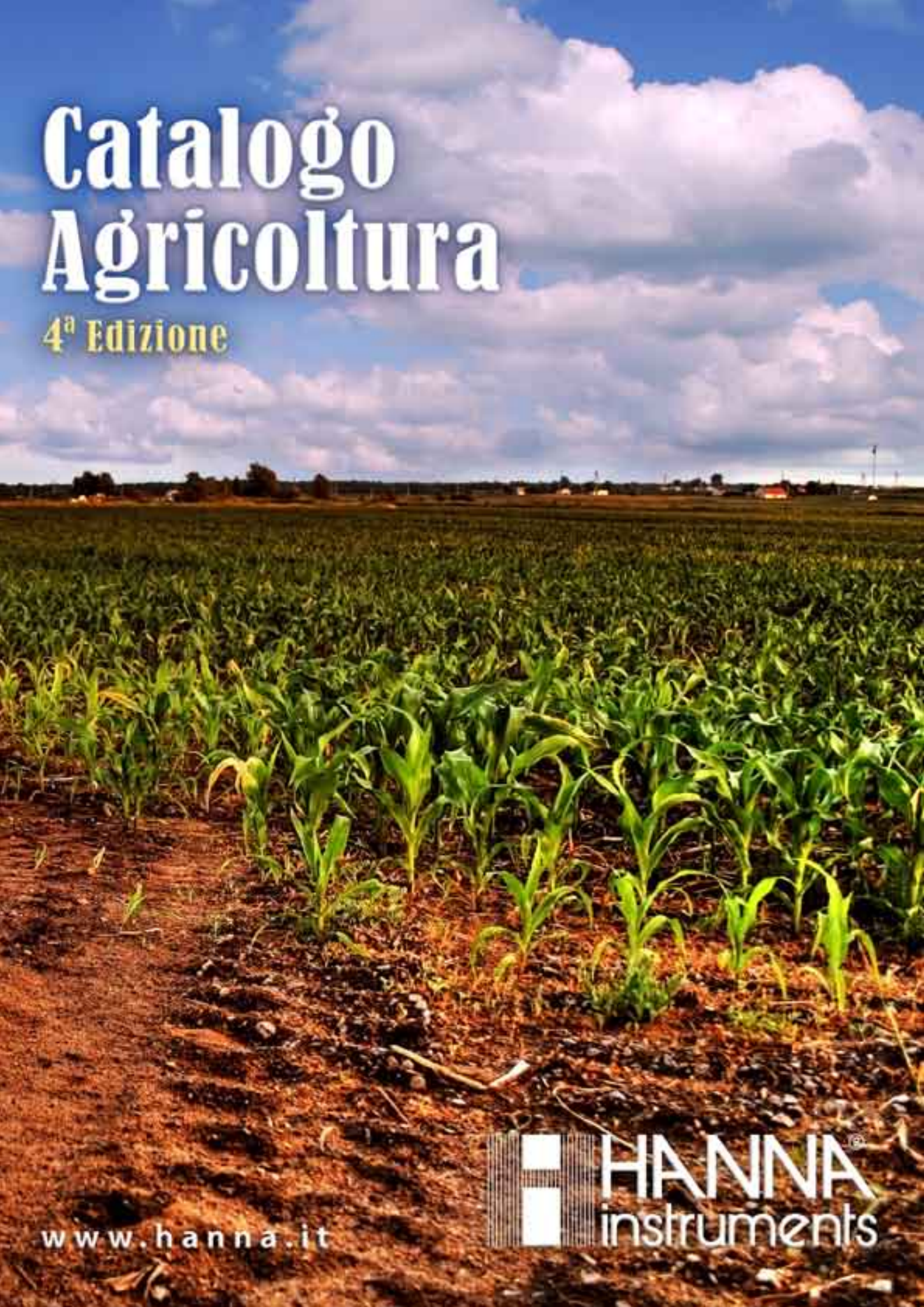
# Catalogo Agricoltura

4ª Edizione



www.hanna.it

HANNA® instruments

# Il catalogo agricoltura di HANNA instruments®

HANNA instruments®, leader nella strumentazione di misura e controllo, propone soluzioni d'avanguardia anche nel settore dell'agricoltura, finalizzate soprattutto al controllo dei nutrienti sia nel terreno che nell'acqua di irrigazione. Beneficiando di tutta l'esperienza HANNA, gli strumenti che proponiamo hanno elevati standard di qualità ed ottime prestazioni.

## Assistenza del cliente

HANNA in Italia è presente con 6 uffici commerciali ed un distributore in esclusiva per il Nord

## Assistenza tecnica

In tutta Italia con il numero verde 800-276868.

## Affidabilità

Prodotti collaudati e affidabili che rispettano gli standard ISO 9001.

## Prezzo

HANNA non è un semplice distributore, bensì un produttore che vuole un contatto diretto con l'utilizzatore: per questo può garantire prezzi estremamente competitivi.

## Innovazione

I nostri reparti di R&D, in contatto anche con i nostri clienti, implementano di continuo nuove soluzioni.

## Facilità d'uso

I nostri strumenti sono adatti all'uso sul campo e vengono forniti completi di elettrodi, soluzioni, reagenti e accessori, per un pronto utilizzo.

## Ampia gamma di prodotti

HANNA produce non solo strumenti per pH e conducibilità, ma anche elettrodi, soluzioni, fotometri, termometri, ossimetri e molto altro.

## HANNA online

Nel sito **www.hanna.it** troverete le descrizioni dettagliate dei nostri strumenti, foto, manuali, schede di sicurezza e molte altre informazioni.

**HANNA instruments® crede che la propria tecnologia possa apportare grandi benefici nel settore dell'agricoltura**

**Per questo motivo ha sviluppato una serie di strumenti dedicati a questo settore, i quali, essendo frutto di esperienze concrete, sono realmente facili da utilizzare e soddisfano totalmente le esigenze di chi coltiva in serra o in campo.**

# Indice


**Fertirrigazione . . . . . 4-19**
- Unità di fertirrigazione . . . . . 4-5
- Centraline per la fertirrigazione . . . . . 6-8
- Regolatori da parete . . . . . 9-11
- Regolatori da pannello . . . . . 12-13
- Miniregolatori . . . . . 14
- Pompe dosatrici . . . . . 15
- Trasmettitori . . . . . 16-18
- Controllori di livello . . . . . 18
- Sonde industriali . . . . . 19

**Analisi dei nutrienti del suolo . 20-23**
- Fotometri da banco . . . . . 20-21
- Lisimetro a suzione . . . . . 21
- Fotometri portatili . . . . . 22
- Kit per analisi chimiche . . . . . 23

**Strumenti multiparametro . . . . 24-29**
- Portatili . . . . . 24-26
- Indicatori . . . . . 27-28
- Tascabili . . . . . 29

**Misuratori di pH . . . . . 30-33**
- Portatili . . . . . 30-32
- Indicatori . . . . . 33
- Tascabili . . . . . 33

**Misuratori di conducibilità . . . . 34-37**
- Portatili . . . . . 34-35
- Indicatori . . . . . 37
- Tascabili . . . . . 36-37

**Analisi dei parametri climatici . 38-50**
- Registratori di temperatura . . . . . 38-39
- Termometri portatili . . . . . 40-42
- Sonde di temperatura . . . . . 43
- Termometri ad infrarossi . . . . . 43
- Termometri tascabili . . . . . 44-45
- Termoigrometri . . . . . 46-47
- Misuratori di ossigeno disciolto . . . . . 48-49
- Luxmetro . . . . . 50

# HI 1000

## *Unità di fertirrigazione*

HANNA instruments®, leader mondiale nella tecnologia di controllo di pH e conducibilità, ha lavorato assieme ai più importanti coltivatori italiani ed esteri per sviluppare avanzati sistemi di controllo per qualsiasi tipo di coltura.

L'unità di fertirrigazione HI 1000 è stata ideata per consentire un accurato controllo del pH e della soluzione fertilizzante da utilizzare. Diversamente dai sistemi del passato, basati sul controllo di flusso, l'unità di fertirrigazione HANNA effettua una lettura continua dei valori reali di EC e pH dell'acqua, dosando l'esatta concentrazione di fertilizzante necessario, direttamente in fase di irrigazione.

HI 1000 dispone inoltre di un sistema di bypass che non limita la portata di liquido e la pressione.

È possibile effettuare dosaggi accurati di fertilizzante da 1 a 50 $m^3$/h.

L'unità include un controller della serie HI 8000, che gestisce 10 programmi contemporaneamente, consentendo l'impostazione di specifici valori di EC e pH, secondo le necessità di ben 10 diversi tipi di coltura.

Il sistema gestisce l'immissione e la miscelazione di 4 fertilizzanti. A seconda delle necessità di ogni coltivazione, è possibile combinare macro, micro e meso-elementi, impostando le percentuali di iniezione dei singoli fertilizzanti, con un considerevole abbattimento dei costi. L'unità HI 1000 controlla fino a 32 valvole, consentendo una completa automazione del processo di irrigazione anche in grandi siti (fino a 32 settori diversi).

## Controllo completo della fertirrigazione

- ***Fino a 32 valvole controllabili in modo sequenziale o indipendente***
- ***Fino a 10 programmi attivi con specifiche ricette di fertilizzante e pH***
- ***4 iniettori di fertilizzante e 1 iniettore di acido***
- ***Controllo continuo di pH ed EC con sonde in linea***
- ***Dosaggio di fertilizzanti con sistema di iniezione diretta e pompa di ricircolo***
- ***Massima flessibilità nella combinazione di fertilizzanti***
  ***Ogni iniettore può essere impostato ad uno specifico valore percentuale.***
  ***Es: N = 40%,***
  ***P = 20%,***
  ***K = 30%,***
  ***Microelementi = 10%***
- ***Per impianti di irrigazione fino a 50 $m^3$/h***
- ***Pressione di lavoro fino a 5 atm***
- ***I programmi possono essere attivati a tempo oppure con un comando esterno, tramite un sensore di radiazione solare o manualmente***
- ***Monitoraggio remoto e controllo da PC mediante modulo GSM***
- ***Gestione degli allarmi con invio di SMS***
- ***Memorizzazione degli eventi e degli allarmi***

| Specifiche | Serie HI 1000 |
|---|---|
| Capacità irrigazione | 16 settori (HI 1001-02) o 32 settori (HI 1002-02) |
| Controllo irrigazione | controllo tempo/volume<br>attivazione a tempo, a radiazione solare, con ingressi esterni o manuale |
| Impianto idrico | portata max 50 m³/h<br>pressione di lavoro da 2 a 5 atm |
| Misura e controllo | conducibilità: da 0.0 a 10.0 mS/cm<br>pH: da 0.0 a 13.0 pH |
| Risoluzione di misura | 0.1 mS/cm; 0.1 pH |
| Precisione | ±0.2 mS/cm; ±0.2 pH |
| Controllo mediante | 1 sensore pH + 1 sensore conducibilità a 4 anelli (HI 1001-02)<br>2 sensori pH + 2 sensori conducibilità a 4 anelli (HI 1002-02)<br>4 flussometri (per fertilizzanti) con elettrovalvola e calibrazione<br>1 flussometro (per acido) con elettrovalvola e calibrazione |
| Numero di programmi | fino a 10 attivi con 5 livelli di priorità; illimitate configurazioni scaricabili da PC |
| Modalità di programmazione | tramite la tastiera della centralina o attraverso un computer remoto con software Windows® compatibile |
| Display e tastiera | visualizzazione a 20 cifre; LCD a 4 livelli con messaggi e simboli grafici;<br>tastiera a membrana 23 tasti |
| Interfaccia GSM | controllo di tutte le funzioni via radio (rete GSM)<br>e allarmi inviati via SMS (carta SIM inclusa con servizo attivo) |
| Ingressi | 5 controllori di livello per serbatoi (4 per fertilizzanti, 1 per acido), 1 contalitri, 5 ingressi configurabili, 1 ingresso di abilitazione |
| Uscite | 1 segnale di allarme, 16 o 32 valvole settori, 1 pompa, 4 agitatori |
| Alimentazione | trifase con neutro: 400 Vac; 50 Hz, 15 A |
| Impianto idraulico | conduttura principale: tubo 4" flangiato,<br>4 condotti per fertilizzanti ed 1 per acido da 3/4",<br>tubazioni in PVC rinforzate |
| Struttura | acciaio elettrosaldato con doppia verniciatura |
| Condizioni d'uso | IP 44, da 5 a 50°C |
| Dimensioni e peso | 180 × 80 × 120 cm / circa 210 kg |

## ACCESSORI

**HI 1006-2005** Elettrodo industriale pH, Flat Tip, per uso generale, corpo in PVDF, giunzione anulare in PTFE, elettrolita in polimero, Matching Pin, scala pH da 0 a 13, scala temperatura da -5 a 80°C, pressione fino a 6 bar, filettatura esterna ¾" NPT, connettore BNC, cavo 5 m

**HI 3001** Sonda di conducibilità industriale, a 4 anelli in platino, pressione di lavoro fino a 6 bar, sensore di temperatura NTC, cavo 3 m

**HI 7004L** Soluzione tampone a pH 4.01 (500 ml)

**HI 7007L** Soluzione tampone a pH 7.01 (500 ml)

**HI 7010L** Soluzione tampone a pH 10.01 (500 ml)

**HI 70300L** Soluzione di conservazione per elettrodi pH (500 ml)

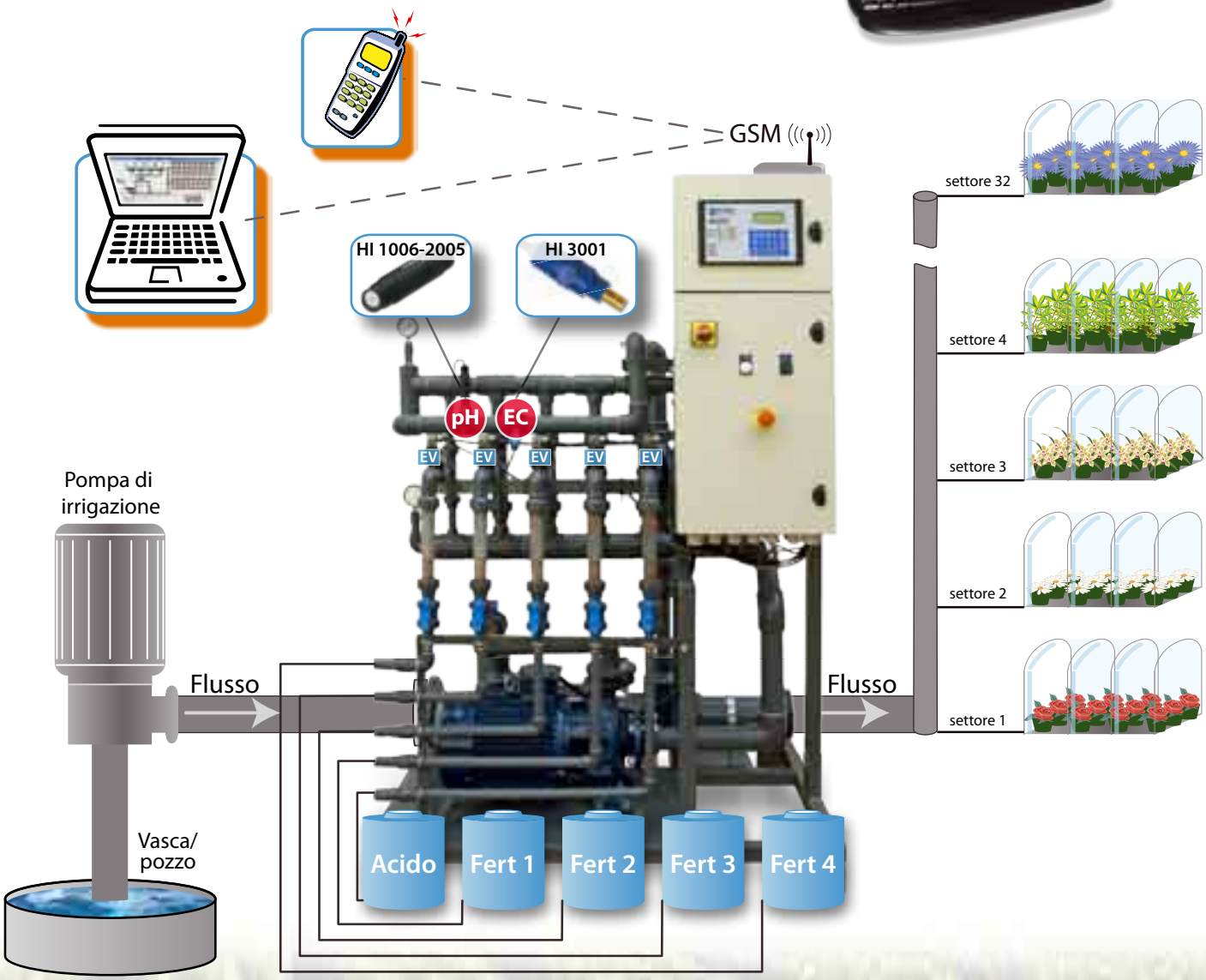
**HI 7039L** Soluzione di calibrazione a 5.00 mS/cm (500 ml)

**HI 7061L** Soluzione di pulizia per elettrodi (500 ml)

**HI 800104** Software Windows® compatibile per sistemi di fertirrigazione

**HI 920010** Cavo di connessione RS232

**HI 800104**
Software Windows® compatibile



# Serie HI 8000

## *Sistema computerizzato di controllo per banchi di fertirrigazione*

### Regolazione di fertilizzanti e acido in base al monitoraggio di EC e pH

Semplicità di programmazione ed efficacia di funzionamento sono i punti di forza dei regolatori della serie **HI 8000**. La peculiarità di questi modelli è data dal controllo dell'acidità nell'acqua d'irrigazione tramite lettura continua del pH attraverso elettrodi installati nella linea di fertirrigazione, e dal dosaggio di 4 fertilizzanti grazie al controllo della conducibilità e all'impiego di 4 elettrovalvole indipendenti.

La garanzia di una corretta lettura è data dal doppio controllo di pH ed EC dell'acqua, sia in ingresso che in uscita. La centralina dispone di dieci programmi di fertirrigazone, ognuno dei quali è indipendente ed autonomo sia per i valori di pH/EC che per il numero di settori sui quali agisce. L'attivazione di ogni programma può avvenire manualmente, a tempo, a mezzo della radiazione solare o con attivazione esterna.

L'unità di fertirrigazione permette inoltre la pulizia dei filtri ed il controllo della pompa principale in maniera del tutto automatica.

Su tutti i modelli è presente la porta di comunicazione RS232 per la connessione al PC o per il controllo remoto tramite rete GSM (**HI 504901**).

## Caratteristiche

- *Installazione e start-up veloci*
- *Molteplici punti di monitoraggio in linea, dalla fase di iniezione dell'acqua alla fase di rilascio della stessa per irrigazione*
- *Controllo della quantità di fertilizzanti e di acido iniettati tramite monitoraggio EC/pH effettuato in più punti*
- *Da 8 a 32 settori di irrigazione indipendenti*
- *10 diversi programmi di irrigazione indipendenti*
- *Programmi attivabili a tempo oppure con un comando esterno, tramite sensore di radiazione solare o manualmente*
- *Più livelli di allarme disponibili per garantire il massimo di sicurezza e affidabilità*
- *Controllo da PC remoto*

### HI 800104 - Software

### HI 504901 - GSM

Versione da parete

Versione da pannello

1. Indicatori degli iniettori di fertilizzante
2. Indicatori di allarme e della pompa
3. Indicatori delle valvole di irrigazione
4. Struttura a tenuta stagna
5. Porte di connessione (passacavi)
6. Fino a 62 pannelli per la consultazione dei programmi e l'impostazione dei parametri
7. Tastiera numerica
8. Display a cristalli liquidi retroilluminato

# Serie HI 8000
## sistema di controllo del pH e di iniezione di fertilizzanti

| Specifiche | | HI 8001/2 | HI 8011/2 | HI 8021/2 | HI 8041 |
|---|---|---|---|---|---|
| Scala | pH | da 0 a 14 | - | da 0 a 14 | da 0 a 14 |
| | EC (mS/cm) | 0.0-10.0 | - | 0.0-10.0 | 0.0-10.0 |
| accumulo radiazione solare | | 0-2000 W/m2 | | | |
| Risoluzione | | 0.1 pH; 0.1 mS/cm; 1 W/m2 | | | |
| Precisione (a 20°C) | pH | ±0.05 pH | | | |
| | EC | ±0.07 mS/cm | | | |
| accumulo radiazione solare | | ±0.7 W/m2 | | | |
| Ingressi | pH | 2 | - | 2 | 2 |
| | EC | 3 | - | 3 | 3 |
| sensori temperatura | | - | 2 | - | - |
| radiazione solare | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| sensore velocità vento | | - | 1 | - | - |
| controllo alternatore | | - | 1 | - | - |
| controllo batteria motore | | - | 1 | - | - |
| serbatoi fertilizzanti | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| serbatoi acido/base | | 1 | - | 1 | 1 |
| controlli livello serbatoi | | 5+1 | 4+1 | - | 5+1 |
| pressostati differenziali | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| contalitri | | 1 | 4+1 | 5+1 | 1 |
| arresti temporanei | | 1 | | | |
| arresti condizionati | | 1 | | | |
| Uscite | | 1 allarme, da 8 a 32 valvole/settori, 2 filtri, 1 pompa, 1 agitatore | | | |
| elettrovalvole | | 4+1 | - | 4+1 | - |
| elettrovalvole motorizzate | | - | - | - | 4+1 |
| Programmi disponibili | | 10 | | | |
| Priorità programmi | | 5 livelli | | | |
| Modalità di programmazione | | attraverso la tastiera della centralina o attraverso un computer remoto con software Windows® compatibile | | | |
| Settori | | 8, 16, 24, 32 | | 8, 16, 24 | |
| Inizio programma | | controllo tempo/volume, orario (da 1 a 5 livelli di priorità e fino a 99 ripetizioni per programma), radiazione solare accumulata, basso livello serbatoi o manuale, differenza di temperatura (anti-brina) | | | |
| Alimentazione | | 115V/230V; 50/60Hz | | | |
| Condizioni d'uso | | da 0 a 50°C; U.R. max 85% (senza condensa) | | | |
| Dimensioni / Peso | | Versione da parete: 280 × 330 × 165 mm / 4.95 kg<br>Versione da pannello: 178 × 260 × 115 mm / 3.4 kg | | | |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**Famiglia**
***0***: Fertirrigatore con priorità di dosaggio e controllo di pH ed EC
***1***: Fertirrigatore con controlli di flusso (contalitri)
***2***: Fertirrigatore con controlli di flusso con dosaggio pH e verifica EC
***4***: Fertirrigatore con miscelazione acqua in ingresso

**Versione**
***1***: versione da pannello
***2***: versione da parete (escluso famiglia 4)

**Numero di settori**
***01***: 8 settori
***02***: 16 settori
***03***: 24 settori
***04***: 32 settori (dove presente)

**Lingua del menu**
***00***: inglese
***01***: spagnolo
***02***: italiano
***03***: portoghese
***04***: olandese
***05***: francese
***06***: greco
***07***: arabo

**Alimentazione**
***U***: 115 Vac
***D***: 230 Vac

***HI 80*** □□ – □□ **0 2 D**

### ACCESSORI RACCOMANDATI

**HI 98143-22** Trasmettitore di pH e conducibilità, uscita 4-20 mA, alimentazione 12 - 30 Vdc (richiesti 2 trasmettitori)

*La linea di elettrodi pH flat-tip di HANNA è l'ideale per il vostro sistema di irrigazione.*

*Utilizzate il portaelettrodi con filettatura HI 60542 di HANNA per l'installazione diretta in tubazione.*

### ALTRI ACCESSORI

**HI 60542** Portaelettrodo in PVC per elettrodi industriali da ¾ NPT per installazione diretta in tubazione con filettatura 2 NPT
**HI 800104** Software Windows® compatibile
**HI 504901-2** Interfaccia GSM di monitoraggio

# HI 9914-2 *Unità di fertirrigazione da parete*

- ***Regolatore pH e conducibilità***
- ***LCD retroilluminato***
- ***Progettato appositamente per la fertirrigazione***

HI 9914 è un regolatore da parete che risponde a tutte le esigenze di base della fertirrigazione. È dotato di due canali di misura, uno per il pH e uno per la conducibilità, ed i valori misurati vengono visualizzati contemporaneamente su due distinti display retroilluminati.

La sonda di conducibilità con sensore interno di temperatura consente una compensazione automatica delle letture. L'ingresso differenziale per il Matching-Pin permette di proteggere l'elettrodo pH da eventuali correnti parassite e di prolungarne la durata.

Il dosaggio dei nutrienti ed il controllo dell'acidità dell'acqua avviene tramite l'impostazione delle soglie di conducibilità e di pH con due viti di regolazione separate. Si possono inoltre impostare indipendentemente due temporizzatori, uno per il pH e uno per la conducibilità, per evitare sovradosaggi. Sono inoltre presenti tre sensori di livello per il controllo del livello dell'acqua, delle condizioni di allarme e delle sequenze di irrigazione.

Il regolatore è anche equipaggiato con un sistema di allarme e un sensore di umidità per bloccare il dosaggio in caso di perdite o uscite per attivazione di pompe o elettrovalvole.

| Specifiche | HI 9914-2 |
|---|---|
| Scala | da 0.00 a 10.00 mS/cm; da 0.00 a 14.00 pH |
| Risoluzione | 0.01 mS/cm; 0.01 pH |
| Precisione (a 20 °C) | ±5% F.S.; ±0.02 pH |
| Calibrazione | manuale, EC ad 1 punto con trimmer slope, pH a 2 punti con trimmer offset e slope |
| Punti di set | selezionabili da 0.50 a 10 mS/cm e da 0.5 a 14.0 pH |
| Uscita analogica | 0-5V±5%(0.5V/mS); 0-7 V±5% (0.5 V/pH) |
| Timer | regolabile da 1 a 10 minuti |
| Uscita per consenso alla fertirrigazione | 12V, 15 mA |
| Ingresso per sensore di umidità | per fotosensore resistivo |
| Valvola di riempimento | contatto di uscita a 2A, 220V |
| Pompa di ricircolo | contatto di uscita a 2A, 220V |
| Pompa di fertirrigazione | contatto di uscita a 2A, 220V |
| Relè di allarme | 2A, 220V |
| Ingresso per sensori di livello | contatti meccanici |
| Abilitazione all'irrigazione | contatto meccanico, tipo interruttore |
| Riavvio del ciclo di riempimento | contatto esterno, pulsante |
| Alimentazione | 220/240 Vac ±10%; 50/60 Hz |
| Condizioni d'uso | da -10 a 50 °C; U.R. max 95% (senza condensa) |
| Dimensioni / Peso | 221 × 181 × 90 mm / 1.75 kg |

## INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9914-2** è fornito completo di manuale di istruzioni

## ACCESSORI

**HI 3003/D** Sonda di conducibilità, corpo in vetro, connettore DIN
**HI 7004L** Soluzione pH 4.01 (500 ml)
**HI 7007L** Soluzione pH 7.01 (500 ml)
**HI 7010L** Soluzione pH 10.01 (500 ml)
**HI 7031L** Soluzione di conducibilità a 1413 µS/cm (500 ml)
**HI 7039L** Soluzione di conducibilità a 5000 µS/cm (500 ml)
**HI 70300L** Soluzione di conservazione per elettrodi (500 ml)
**HI 7061L** Soluzione di pulizia elettrodi (500 ml)

# HI 9913-2 *Regolatore proporzionale di pH ed EC*

- ***2-in-1: pH e conducibilità***
- ***Compensazione automatica della temperatura***
- ***Relè di allarme***

HI 9913 è un regolatore per installazione a parete che riunisce in un solo strumento controllo di pH e conducibilità per le soluzioni fertilizzanti, con dosaggio proporzionale. Questo tipo di dosaggio permette di ottimizzare il consumo di fertilizzanti, regolando accuratamente i valori della banda proporzionale (da 0 a 2.0 pH e da 0 a 2.0 mS/cm) e del ciclo (da 0 a 90 secondi). Il punto di set per dosaggio acido può essere impostato tra 4 e 7 pH, mentre il punto di set relativo alla conducibilità tra 0 e 6 mS/cm.

Il dosaggio si attiva quando la misura di pH o quella di conducibilità sono rispettivamente al di sopra e al di sotto del corrispondente punto di set.

HI 9913 può azionare ed alimentare direttamente due distinte pompe o elettrovalvole.

I collegamenti elettrici si effettuano rapidamente grazie ai morsetti estraibili, protetti all'interno di un comparto in ABS.

HI 9913 è dotato di connettore DIN per sonda EC con sensore di temperatura, connettore BNC e ingresso differenziale per elettrodo pH.

| Specifiche | HI 9913-2 |
|---|---|
| Scala | da 0.00 a 14.00 pH; da 0.00 a 10.00 mS/cm |
| Risoluzione | 0.01 pH; 0.01 mS/cm |
| Precisione (a 20 °C) | ±0.02 pH; ±2% F.S. |
| Impedenza d'ingresso | $10^{12}$ Ohm |
| Calibrazione | manuale a 2 punti per pH e a 2 punti per EC, con trimmer sul pannello frontale |
| Punti di set | selezionabili da 4.00 a 7.00 pH e da 0.00 a 6.00 mS/cm |
| Compensazione temperatura (EC) | automatica da 0 a 50 °C con ß 2% / °C |
| Controllo proporzionale | bande regolabili da 0.00 a 2.00 pH e da 0.00 a 2.00 mS/cm, 2 cicli distinti da 0 a 90 secondi |
| Contatto di dosaggio | 2 contatti di alimentazione per dosaggio proporzionale pH ed EC (240V) Max. 2A, 1.000.000 battute attivati rispettivamente se pH > punto di set e se mS < punto di set |
| Relè per allarme | 1, attivato se il pH varia da punto di set di più di un valore selezionabile tra 0.5 e 2.5 pH o con timer per sovradosaggio pH (regolabile da 1 a 10 minuti); oppure se la conducibilità varia dal punto di set di più di un valore selezionabile tra 0.5 e 2.5 mS/cm o con timer per sovradosaggio EC (regolabile da 1 a 10 minuti) (isolato, Max 2A-240V, carico resistivo, 1.000.000 battute) |
| Alimentazione | 220/240 Vac ±10%; 50/60 Hz |
| Condizioni d'uso | da -10 a 50 °C; U.R. max 95% (senza condensa) |
| Dimensioni / Peso | 221 × 181 × 90 mm / 1.6 kg |

## INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9913-2** è fornito completo di manuale di istruzioni

# HI 21

## *Regolatori di pH da parete a microprocessore con Matching-Pin*

I regolatori **HI 21** sono strumenti a microprocessore per il controllo del pH, dotati di funzionalità avanzate, ma al tempo stesso semplici.

Per permettere la massima flessibilità e la migliore risoluzione possibile quando si collega lo strumento ad un registratore, gli estremi dell'uscita analogica possono essere scelti in corrispondenza di qualsiasi valore tra 0 e 14 pH. Le impostazioni dei parametri di funzionamento del regolatore possono essere protette da una password, in modo da impedire qualsiasi manomissione e vengono mantenute in memoria anche nel caso di una prolungata interruzione di corrente. Inoltre il sistema di sicurezza "Fail Safe" protegge l'impianto dai tipici problemi causati da interruzioni dell'alimentazione o del segnale.

La procedura di calibrazione automatica è semplice e veloce e si esegue ai valori standard pH 4.01, 7.01 e 10.01.

La temperatura può essere compensata automaticamente o manualmente. Alcuni modelli sono dotati di uscita digitale bidirezionale RS485 che permette di controllare lo strumento in remoto da un computer.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

Ogni modello **HI 21** è fornito completo di manuale d'istruzioni.

**X**=1, singolo punto di set
**X**=2, doppio punto di set
**X**=5, controllo attraverso uscita analogica

**Y**=1, controllo ON/OFF (non per **X**=5)
**Y**=2, controllo ON/OFF e proporzionale

**Z**=1, uscita analogica
**Z**=2, uscita RS485
**Z**=3, uscita analogica e RS485 (solo per **X**=5)

**HI 21XYZ-2**

| Specifiche | HI 21XYZ-2 |
|---|---|
| Scala | da 0.00 a 14.00 pH; da -9.9 a 120.0 °C |
| Risoluzione | 0.01 pH; 0.1 °C |
| Precisione (a 20 °C) | ±0.02 pH; ±0.5 °C |
| Impedenza d'ingresso | $10^{12}$ Ohm |
| Calibrazione pH | automatica ad 1, 2, o 3 punti a pH 4.01, 7.01 e 10.01 |
| Compensazione temperatura | automatica (con sonda Pt100) o manuale da -9.9 a 120 °C |
| Uscite | digitale: RS485 bidirezionale optoisolata; oppure analogica, isolata galvanicamente: 0-1 mA, 0-20 mA e 4-20 mA; 0-5 Vdc, 1-5 Vdc e 0-10 Vdc |
| Relè per punti di set | 1 o 2: contatti di uscita SPDT, 5A-250 Vac, 5A-30 Vdc (carico resistivo), con fusibile 5A, 250V |
| Relè per allarme | contatto di uscita SPDT, 5A-250 Vac, 5A-30 Vdc (carico resistivo), con fusibile 5A, 250V |
| Alimentazione | 230 Vac ±10%; 50/60 Hz, con fusibile 400 mA, 250 V |
| Assorbimento corrente | 15 VA |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50 °C; U.R. max. 85% (senza condensa) |
| Grado di protezione | IP 54 |
| Dimensioni /Peso | 221 × 181 × 86 mm / 1.4 kg |

# HI 9910-2

## *Regolatore di pH da parete con 1 punto di set e dosaggio proporzionale*

**HI 9910** è un regolatore pH a singolo punto di set per dosaggio proporzionale acido o alcalino.

Per il controllo propozionale l'utente può impostare i parametri di durata del ciclo di processo (da 0 a 90 secondi) e l'ampiezza della banda proporzionale (da 0.0 a 2.0 pH). Il punto di set può essere impostato facilmente dal pannello frontale, dove si trovano anche i trimmer per la calibrazione. I LED luminosi segnalano in ogni momento lo stato operativo del regolatore.

HI 9910 è dotato di un relè di allarme che può essere collegato ad opportuni dispositivi. L'allarme si attiva quando la lettura di pH differisce dal punto di set di un valore maggiore di una tolleranza regolabile tra 0.5 e 2.5 pH.

Inoltre, è possibile impostare un ulteriore allarme che si attiva se il dosaggio supera una certa durata, selezionabile tra 1 e 10 minuti. Ciò permette di evitare errori dovuti a mancanza di reagenti o altre condizioni anomale. L'allarme può essere impostato con configurazione normalmente aperta o normalmente chiusa.

**HI 9910** può alimentare direttamente una pompa o un'elettrovalvola ed è dotato di uscita per registratore selezionabile a 0-20 o 4-20 mA. La compensazione di temperatura può essere automatica (con sonda Pt100 a 3 fili), oppure manuale. I collegamenti elettrici sono assicurati da morsetti estraibili protetti all'interno di un comparto con passacavi. Qualsiasi elettrodo combinato pH dotato di connettore BNC può essere collegato a questo regolatore.

| Specifiche | HI 9910-2 |
|---|---|
| Scala | da 0.00 a 14.00 pH |
| Risoluzione | 0.01 pH |
| Precisione (a 20 °C) | ±0.02 pH |
| Impedenza d'ingresso | $10^{12}$ Ohm |
| Calibrazione | manuale a 2 punti, con trimmer sul pannello frontale |
| Compensazione temperatura | automatica da 0 a 50 °C con sonda Pt100 oppure manuale da -10 a 80 °C |
| Punto di set | selezionabile da 0.00 a 14.00 pH |
| Uscita per registratore | selezionabile 0-20 mA o 4-20 mA (isolata) |
| Controllo proporzionale | banda regolabile da 0.0 a 2.0 pH, ciclo da 0 a 90 secondi |
| Contatto di dosaggio | 1 contatto di alimentazione per dosaggio pH (240V) Max. 2A, 1.000.000 battute; attivato se pH > punto di set per dosaggio acido o se pH < punto di set per dosaggio alcalino |
| Relè per allarme | 1, attivato se il pH varia di più di un valore selezionabile tra 0.5 e 2.5 pH dal punto di set o con timer per sovradosaggio (regolabile da 1 a 10 minuti) (isolato, Max 2A-240V, carico resistivo, 1.000.000 battute) |
| Alimentazione | 220/240 Vac ±10%; 50/60 Hz |
| Condizioni d'uso | da -10 a 50 °C; U.R. max 95% (senza condensa) |
| Dimensioni / Peso | 221 × 181 × 90 mm / 1.6 kg |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9910-2** è fornito completo di manuale di istruzioni

# HI 23

## *Regolatore EC da parete a microprocessore per sonde potenziometriche a 4 anelli*

La serie **HI 23** è costituita da regolatori di conducibilità a microprocessore.

Sono strumenti in grado di fornire misure estremamente accurate grazie alle sonde di conducibilità a 4 anelli e alla compensazione automatica della temperatura.

Sono flessibili grazie al controllo ON/OFF o PID, all'ingresso e uscita analogici, al doppio punto di set. I relè possono pilotare il funzionamento di una grande varietà di dispositivi come, ad esempio, pompe ed elettrovalvole.

All'ingresso è possibile collegare una sonda oppure un trasmettitore 4-20 mA. L'uscita analogica è programmabile ed utilizzabile per funzioni di monitoraggio.

Sono disponibili anche modelli con uscita RS485 che permette di inserire lo strumento in una rete bifilare RS485.

| Specifiche | | HI 232XY-2 |
|---|---|---|
| Scala | EC | da 0.0 a 199.9 µS/cm; da 0 a 1999 µS/cm; da 0.00 a 19.99 mS/cm; da 0.0 a 199.9 mS/cm |
| | temperatura | da -10.0 a 100.0 °C |
| Risoluzione | EC | 0.1 µS/cm, 1 µS/cm; 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm |
| | temperatura | 0.1 °C |
| Precisione (a 20 °C) | | 0.5% F.S. (EC); ±0.5 °C (da 0 a 70 °C); ±1 °C (oltre) |
| Calibrazione EC | | automatica ad 1 punto |
| Compensazione temperatura | | automatica o manuale da -10 a 100 °C con ß regolabile da 0.00 a 10.00%/°C |
| Uscite | | digitale: RS485 bidirezionale optoisolata; oppure analogica, isolata galvanicamente: 0-1 mA, 0-20 mA e 4-20 mA; 0-5 Vdc, 1-5 Vdc e 0-10 Vdc |
| Relè per punto di set | | contatti di uscita SPDT, 5A-250 Vac, 5A-30 Vdc (carico resistivo), con fusibile 5A, 250V |
| Relè per allarme | | contatto di uscita SPDT, 5A-250 Vac, 5A-30 Vdc (carico resistivo), con fusibile 5A, 250V |
| Alimentazione | | 230 Vac ±10%; 50/60 Hz, con fusibile 400 mA, 250V |
| Assorbimento corrente | | 15 VA |
| Condizioni d'uso | | da 0 a 50 °C; U.R. max 95% (senza condensa) |
| Grado di protezione | | IP 54 |
| Dimensioni / Peso | | 221 × 181 × 90 mm / 1.6 kg |

### ACCESSORI

**HI 7033L** Soluzione di calibrazione a 84 µS/cm (500ml)
**HI 7031L** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm (500 ml)
**HI 7030L** Soluzione di calibrazione a 12880 µS/cm (500 ml)
**HI 7034L** Soluzione di calibrazione a 80000 µS/cm (500 ml)

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

Ogni modello **HI 23** è fornito completo di manuale d'istruzioni.

**X**=1, controllo ON/OFF
**X**=2, controllo ON/OFF e proporzionale

**Y**=1, uscita analogica
**Y**=2, uscita RS485

***HI 232XY-2***

# HI 9931-2

## *Regolatore proporzionale di EC da parete per fertirrigazione ed idroponica*

**HI 9931** è un regolatore da parete studiato per il controllo della conducibilità nelle soluzioni fertilizzanti utilizzate in agricoltura ed in idroponica, con un punto di set impostabile nella scala da 0.00 a 10.00 mS/cm.

L'operatore può regolare accuratamente i parametri del dosaggio da 0 a 1.6 mS/cm per la banda proporzionale e da 0 a 90 secondi per il ciclo, in modo da ottimizzare il consumo dei fertilizzanti. Il punto di set si imposta accuratamente per mezzo di due trimmer sul pannello anteriore, dove si trovano anche i trimmer di calibrazione.

**HI 9931** aziona ed alimenta direttamente una pompa o un'elettrovalvola. È dotato inoltre di un relè di allarme che si attiva quando la lettura differisce dal punto di set di un valore superiore a quello impostato, tra 0.5 e 2.5 mS/cm. L'allarme si attiva anche se il dosaggio supera una durata selezionabile tra 1 e 10 minuti, per evitare problemi dovuti ad esempio all'esaurimento dei fertilizzanti. Il relè di allarme, configurabile normalmente aperto o normalmente chiuso, può essere disattivato per la manutenzione. L'uscita analogica isolata per registratore o PLC è selezionabile a 0-20 o 4-20 mA.

Il connettore DIN permette il collegamento di una sonda di conducibilità con sensore di temperatura incorporato; la compensazione di temperatura è automatica da 0 a 50 °C.

I collegamenti elettrici si effettuano con pratici morsetti estraibili protetti all'interno di un comparto in ABS.

| Specifiche | HI 9931-2 |
|---|---|
| Scala | da 0.00 a 10.00 mS/cm |
| Risoluzione | 0.01 mS/cm |
| Precisione (a 20 °C) | ±2% F.S. |
| Calibrazione | manuale a 2 punti, con trimmer zero e slope sul pannello frontale |
| Punto di set | selezionabile da 0.00 a 10.00 mS/cm |
| Compensazione temperatura | automatica da 0 a 50 °C con ß = 2% / °C |
| Uscita per registratore | selezionabile 0-20 mA o 4-20 mA (isolata) |
| Controllo proporzionale | banda regolabile da 0.0 a 1.6 mS/cm, ciclo da 0 a 90 secondi |
| Contatto di dosaggio | 1 contatto di alimentazione per dosaggio proporzionale EC (240V, Max. 2A, 1.000.000 battute) attivato se lettura < punto di set |
| Relè per allarme | 1, attivato se il valore EC differisce di più di un valore selezionabile tra 0.5 e 2.5 mS/cm dal punto di set o con timer per sovradosaggio (regolabile da 1 a 10 minuti) (isolato, Max 2A, 240V, carico resistivo, 1.000.000 battute) |
| Alimentazione | 220/240 Vac ±10%; 50/60 Hz |
| Condizioni d'uso | da -10 a 50 °C; U.R. max 95% (senza condensa) |
| Dimensioni / Peso | 221 × 181 × 90 mm / 1.6 kg |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9931-2** è fornito completo di manuale di istruzioni

# HI 504

## *Regolatori da pannello di pH/ORP con telecontrollo e Sensor Check™*

- ***Sensor Check™: sistema di diagnosi dello stato dell'elettrodo***
- ***Interfaccia RS485***
- ***Ingresso per trasmettitore digitale***
- ***Cicli di pulizia programmabili***
- ***Compensazione automatica della temperatura***
- ***Sistema di allarme "Fail Safe"***
- ***Registrazione degli ultimi 100 eventi***
- ***Sistema di "Hold" programmabile***
- ***Uscite analogiche: registrazione dati o controllo dosaggio PID***
- ***Omologazione UL***

La serie **HI 504** introduce una concezione assolutamente innovativa nella regolazione di pH e ORP, potenziando la famiglia della strumentazione industriale HANNA.

Questa serie di regolatori ad alte prestazioni sfrutta un intelligente e vantaggioso impiego del telecontrollo.

Questa tecnologia fornisce i mezzi per poter gestire a qualsiasi distanza e in tempo reale uno o più impianti, con la possibilità di ottimizzare gli interventi di manutenzione sia ordinaria che straordinaria.

Grazie alla comunicazione bidirezionale dell'uscita RS485, l'utente può gestire tramite un software Windows® compatibile l'intero processo, dal PC oppure tramite cellulare, con messaggi SMS.

L'affidabilità delle misure è garantita da molteplici funzioni autodiagnostiche, tra le quali l'esclusivo test Sensor Check™.

La serie **HI 504** offre numerosi regolatori progettati su misura per le vostre esigenze individuali, in grado di soddisfare qualsiasi applicazione di monitoraggio e regolazione.

| Specifiche | HI 504 |
|---|---|
| Scala | da -2.00 a 16.00 pH; da -2000 a 2000 mV; da -30 a 130.0 °C |
| Risoluzione | 0.01 pH; 1 mV; 0.1 °C sopra -10 °C; 1 °C sotto -10 °C |
| Precisione (a 20 °C) | ±0.02 pH; ±2 mV; ±0.5 °C (-9.9 a 130.0 °C); ±1 °C (-30 a -10 °C) |
| Impedenza d'ingresso | $10^{12}$ Ohm |
| Uscita digitale isolata | contatto chiuso con strumento in modalità Hold |
| Uscite analogiche | 1 o 2 uscite indipendenti (configurazione 0-20 mA; 4-20 mA) |
| Relè di dosaggio e di allarme | relè elettromeccanici di uscita SPDT; 5A-250 Vac, 5A-30 Vdc (carico resistivo) fusibile di protezione: 5A, 250V tipo "Quick Blow" |
| Compensazione temperatura | automatica o manuale da -30 °C a 130 °C |
| Sonda temperatura | Pt100/Pt1000 (funzione di autodiagnostica e riconoscimento) |
| Alimentazione | 24 Vdc/ac, 115 Vac ±10%, 230 Vac ±10%, 100 Vac ±10%; 50/60 Hz |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50 °C; max 85% U.R. (senza condensa) |
| Grado di protezione | IP54 (pannello frontale) |
| Dimensioni / Peso | foro pannello:140 × 140 mm, strumento: 144 × 144 × 170 mm / 1.6 kg |

### Ingresso per trasmettitore digitale

Molte applicazioni richiedono una distanza tra sistema di regolazione e sonda superiore ai 15 m garantiti da elettrodi industriali.

Per tali applicazioni l'utilizzo di un trasmettitore risulta indispensabile. Tutti i modelli **HI 504** prevedono un ingresso per trasmettitore digitale.

Rispetto ad un analogico tradizionale, il trasmettitore digitale **HI 504910** permette di collocare lo strumento fino a 1.2 km di distanza (analogico: 300 m) inviando al regolatore dati di pH, mV e temperatura.

La versatilità del trasmettitore digitale, a differenza di quelli analogici, consente di mantenere la funzionalità di "sensor check" con un controllo continuo dell'affidabilità della misura.

### Modulo GSM

Attraverso il modulo GSM **HI 504900** è possibile collegare i regolatori dotati di porta RS485 alla rete cellulare GSM e, attraverso questa, direttamente al cellulare dell'utente.

In caso di errori, il modulo invierà un SMS di allarme e, in seguito ad una richiesta dell'utente, messaggi di informazione sulle condizioni del processo.

Il modulo GSM permette di memorizzare due numeri di telefoni cellulari.

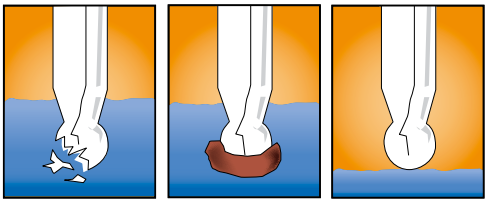
**HI 504900** permette inoltre di scaricare dati e di eseguire un controllo completo di tutti gli strumenti collegati alla rete RS485 da un PC remoto con il software **HI 92500**, attraverso una semplice connessione modem.

Il modulo GSM è anche dotato di un LED luminoso che dà indicazioni sul suo stato operativo.

Nota: HANNA instruments® non fornisce telefoni e carte SIM

# Sensor Check™

Incorporato nelle funzioni di autodiagnostica dello strumento, il sistema Sensor Check™ permette la verifica continua dello stato dell'elettrodo, garantendo l'efficienza della misura. Il test non è limitato ad una semplice segnalazione, ma individua la natura del guasto, riportando sul display il codice di errore corrispondente. Con l'utilizzo del modulo GSM **HI 504900** tale errore viene inviato direttamente al cellulare dell'utente sotto forma di messaggio SMS.



Vetro sensibile rotto | Elettrodo sporco | Elettrodo non immerso

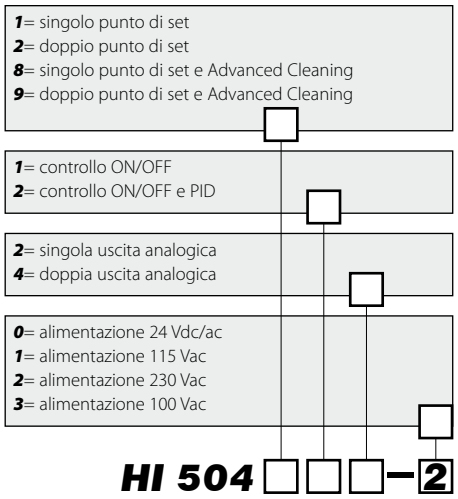
**Guasti rilevati dal Sensor Check™:**

- Vetro sensibile rotto
- Riferimento inquinato
- Riferimento o Matching-Pin non immersi in soluzione
- Giunzione dell'elettrodo incrostata o otturata
- Cortocircuito tra i cavi di collegamento elettrodo pH/riferimento
- Perdite di segnale imputabili al cavo o al connettore a causa di umidità o sporcizia.

Il circuito dello strumento esegue due test indipendenti sull'elettrodo e sulla semicella di riferimento, misurando i rispettivi valori di impedenza. Le misure, effettuate alternativamente ogni 30 secondi, sono di brevissima durata in modo da evitare fenomeni indesiderati di elettrolisi o polarizzazione, causati da un passaggio prolungato di corrente.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

Ogni modello ***HI 504*** è fornito completo di staffe di montaggio e manuale di istruzioni


1= singolo punto di set
2= doppio punto di set
8= singolo punto di set e Advanced Cleaning
9= doppio punto di set e Advanced Cleaning
1= controllo ON/OFF
2= controllo ON/OFF e PID
2= singola uscita analogica
4= doppia uscita analogica
0= alimentazione 24 Vdc/ac
1= alimentazione 115 Vac
2= alimentazione 230 Vac
3= alimentazione 100 Vac
HI 504 □ □ □ – 2

### ACCESSORI

**HI 504900-2** Modulo GSM per l'invio di messaggi SMS di allarme e informazione
**HI 504901-2** Interfaccia GSM di monitoraggio, con ingressi RS232, RS485 e digitale
**HI 504902** Modulo modem per connessione alla linea telefonica
**HI 504910** Trasmettitore digitale
**HI 92500** Software Windows® compatibile
**HI 7610** Sonda di temperatura con sensore Pt100, corpo in acciaio, pressione massima 8 bar, cavo 5 m
**HI 7611** Sonda di temperatura con sensore Pt1000, corpo in acciaio, pressione massima 8 bar, cavo 5 m
**HI 7004/1L** Soluzione pH 4.01 (1 litro)
**HI 7007/1L** Soluzione pH 6.86 (1 litro)
**HI 7007/1L** Soluzione pH 7.01 (1 litro)
**HI 7009/1L** Soluzione pH 9.18 (1 litro)
**HI 7010/1L** Soluzione pH 10.01 (1 litro)

| Specifiche | HI 70022x-2 |
|---|---|
| Scala EC | da 0.0 a 199.9 µS; da 0 a 1999 µS<br>da 0.00 a 19.99 mS; da 0.0 a 199.9 mS |
| temperatura | da -10.0 a 100.0 °C |
| Risoluzione | 0.1/1 µS; 0.01/0.1 mS; 0.1 °C |
| Precisione (a 20 °C) | ±0.5% F.S. (EC e TDS); ±0.5 °C (da 0 a 70 °C); ±1 °C (oltre) |
| Calibrazione EC | automatica o manuale ad 1 punto |
| Compensazione temperatura | automatica (con sonda Pt100)<br>o manuale da -10 a 100 °C con ß da 0.00 a 10.00%/°C |
| Uscite | analogica isolata 0-1 mA, 0-20 mA e 4-20 mA; 0-5 Vdc, 1-5 Vdc e 0-10 Vdc oppure digitale RS485 bidirezionale optoisolata |
| Ingresso analogico | 4-20 mA |
| Relè per punto di set | 2 contatti di uscita SPDT 5A-250 Vac, 5A-30 Vdc (carico resistivo) |
| Relè per allarme | contatto di uscita SPDT 5A-250 Vac, 5A-30 Vdc (carico resistivo) |
| Alimentazione | 230 Vac ±10%; 50/60 Hz |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50 °C; U.R. max 95% (senza condensa) |
| Dimensioni / Peso | foro pannello: 140 × 140 mm,<br>strumento: 144 × 144 × 170 mm / 1.6 kg |

# HI 700

## *Regolatori di EC a microprocessore. Tecnologia potenziometrica a 4 anelli*

- ***Accurati, affidabili e semplici da installare***
- ***4 diversi intervalli di lavoro EC***
- ***Porta di comunicazione RS485 isolata***
- ***Controlli On/Off, proporzionale, PI o PID***
- ***Compensazione della temperatura automatica o manuale***
- ***Doppio punto di set e segnale di allarme***
- ***Procedure di calibrazione e programmazione protette da password***
- ***4 LED per segnalare l'attivazione dei relé e dell'allarme***

I regolatori di conducibilità HI 700 offrono molte caratteristiche all'avanguardia per il controllo dei vostri impianti.

Questi strumenti possono essere configurati per il controllo ON/OFF, proporzionale, PI o PID e sono completamente programmabili.

L'installazione e la manutenzione sono semplici e veloci grazie anche ai morsetti estraibili per i collegamenti ed alle funzioni di autodiagnostica.

I dati di calibrazione e di impostazione dello strumento possono essere protetti da una password per evitare qualsiasi manomissione. Questi strumenti accettano input da una sonda di conducibilità a 4 anelli (con sensore di temperatura interno Pt100) oppure da un trasmettitore 4-20 mA.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 700221-2** Regolatore di conducibilità a microprocessore con uscita analogica
**HI 700222-2** Regolatore di conducibilità a microprocessore con uscita RS485
Entrambi i modelli sono forniti completi di staffe di montaggio e manuale di istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 504901-2** Interfaccia GSM di monitoraggio, con ingressi RS232, RS485 e digitale
**HI 7033L** Soluzione di calibrazione a 84 µS/cm (500ml)
**HI 7031L** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm (500 ml)
**HI 7030L** Soluzione di calibrazione a 12880 µS/cm (500 ml)
**HI 7034L** Soluzione di calibrazione a 80000 µS/cm (500 ml)

# Miniregolatori Serie BL

## *La soluzione ideale per il controllo e l'analisi delle acque*

- ***Materiale auto-estinguente***
- ***Ampio display***
- ***Sistema di protezione da sovradosaggio***
- ***Disabilitazione esterna del dosaggio***
- ***Dosaggio automatico o manuale***
- ***Connessione per matching pin (BL 981411)***

**Monitoraggio efficace ed economico 24 ore al giorno**

Normalmente il controllo di processo richiede considerevoli investimenti in termini di progettazione di impianti, apparecchiature, manutenzione e addestramento del personale.

La serie di miniregolatori HANNA offre una valida alternativa per tutte le applicazioni che richiedono un controllo di processo affidabile, efficiente ed economicamente conveniente.

Grazie alle dimensioni ridotte (8 × 5 cm) ed al design compatto, i miniregolatori HANNA sono semplici da installare anche in spazi molto ristretti.

Ogni modello è dotato di un relé di controllo, che può azionare una pompa, una valvola o un dispositivo meccanico per il dosaggio, a seconda del punto di set selezionato dall'utente.

L'azione di controllo può essere disabilitata o impostata in modalità automatica o manuale, attraverso un interruttore posto sul pannello frontale. Inoltre, un sistema di controllo del tempo di dosaggio può disattivare il dispositivo di dosaggio qualora rimanga attivo per un tempo superiore a quello selezionato dall'utente, tra 5 e 30 minuti.

## Miniregolatori di pH

| Specifiche | BL 981411-0 | BL 981411-1 |
|---|---|---|
| Scala | da 0.0 a 14.0 pH | |
| Risoluzione | 0.1 pH | |
| Precisione (a 20°C) | ±0.1 pH | |
| Calibrazione | manuale attraverso trimmer di offset | |
| Relè di dosaggio | 1, massimo 2A (protetto da fusibile), 250 Vac, 30 Vdc | |
| Selezione dosaggio | acido o alcalino<br>contatto aperto=dosaggio acido; attivato se la lettura è > del punto di set<br>contatto chiuso=dosaggio alcalino; attivato se la lettura è < del punto di set | |
| Punto di set | regolabile da 0.0 a 14.0 pH | |
| Tempo massimo di dosaggio | regolabile da 5 a 30 minuti | |
| Impedenza d'ingresso | $10^{12}$ Ohm | |
| Alimentazione | alimentatore 12 Vdc (incluso) | 115/230 Vac; 50/60Hz |
| Dimensioni | 83 × 53 × 99 mm | |
| Peso | 200 g | 300 g |

## Miniregolatori di EC

| Specifiche | BL 983317-0 | BL 983317-1 |
|---|---|---|
| Scala | da 0.00 a 10.00 mS/cm | |
| Risoluzione | 0.01 mS/cm | |
| Precisione (a 20°C) | ±2% f.s. | |
| Sonda (non inclusa) | HI 7632-00 | |
| Compensazione temperatura | automatica da 5 a 50°C (41 to 122°F) con ß=2%/ °C | |
| Calibrazione | manuale con trimmer CAL | |
| Relè di dosaggio | 1, massimo 2A (protetto da fusibile), 250 Vac, 30 Vdc<br>contatto chiuso se la misura è < del punto di set | |
| Punto di set | regolabile da 0 a 10 mS/cm | |
| Tempo massimo di dosaggio | regolabile da 5 a 30 minuti | |
| Alimentazione | alimentatore 12 Vdc (incluso) | 115/230 Vac; 50/60Hz |
| Dimensioni | 83 × 53 × 99 mm | |
| Peso | 200 g | 300 g |

# BL 7916-2

## *Regolatore di pH con pompa incorporata*

- ***Precisione ±0.01 pH.***
- ***Uscita isolata per registratore analogico 4-20 mA.***
- ***Il dosaggio proporzionale assicura un dosaggio preciso degli acidi e delle basi, ottimizzando i consumi delle sostanze chimiche rispetto al semplice controllo ON/OFF.***
- ***Contatto di allarme attivato quando il livello del pH varia di ±2 pH rispetto al punto di set.***
- ***Contatti ausiliari per collegare un miscelatore o una pompa di adescamento, attivati solo quando il dosaggio è attivo.***
- ***Parti in contatto con i prodotti chimici costruite esclusivamente in PVDF, FPM/FKM e PTFE.***

# Pompe dosatrici

## *La serie Blackstone di* HANNA instruments®

- ***Progettate per adattarsi a qualsiasi ambiente***
- ***Affidabili***
- ***Materiali di alta qualità***
- ***Ideali per il dosaggio di fertilizzanti e acidi***

**Versatilità**

La serie di pompe BL è stata progettata per rispondere alle esigenze della continua evoluzione industriale.
Queste pompe possono essere facilmente installate ovunque: la stabile superficie della base, con 4 fori, è stata progettata per il montaggio su superfici orizzontali, quali pavimenti o mensole; il retro della pompa è dotato di appositi fori che permettono l'installazione verticale su muri, serbatoi o macchine. La regolazione e la manutenzione risultano agevoli grazie ai controlli e agli accessi sul lato frontale.

**Semplicità operativa**

Le pompe BL sono dotate di un singolo regolatore di flusso. Il potenziometro che controlla la quantità di flusso è posto sul lato frontale della pompa e permette la regolazione percentuale da 0 a 100% della portata nominale.
Questa caratteristica elimina la necessità di dover tener conto della lunghezza della corsa del pistone e della frequenza delle battute. Un LED si accende ad ogni battuta, permettendo all'utente di verificare agevolmente la frequenza.

**Materiali di elevata qualità**

Le pompe BL sono prodotte con grande precisione meccanica e con materiali scelti per le loro caratteristiche di resistenza alle sostanze chimiche aggressive. Infatti, quando si devono dosare prodotti chimici aggressivi ci si deve assicurare che i materiali costruttivi della pompa dosatrice siano compatibili e resistano all'uso anche col passare del tempo.
Scegliendo le pompe BL siete sicuri di poter usare la vostra pompa per qualsiasi tipo di applicazione, perché i materiali con cui sono costruite vi garantiscono la massima resistenza ai prodotti chimici. Infatti tutti i componenti sono costruiti con materiali universalmente riconosciuti per la loro resistenza alla corrosione: membrane ed O-ring in PTFE, valvole a sfera in vetro Pyrex, testa in PVDF.

**Robustezza**

Le pompe BL vengono completamente sigillate in modo da garantire una protezione IP65 e quindi possono lavorare anche nelle peggiori condizioni ambientali. La scatola esterna in polipropilene rinforzato conferisce alla pompa robustezza e resistenza agli agenti chimici.

| Specifiche | serie BL |
|---|---|
| Capacità massima | vedere tabella a lato |
| Corpo esterno | polipropilene rinforzato |
| Materiali | testa della pompa in PVDF, diaframma in PTFE, valvole in vetro e O-ring in FPM/FKM, raccordi iniezione e filtro in polietilene (5 × 8 mm, 3/8") |
| Autoadescamento | altezza massima di adescamento 1.5 m |
| Alimentazione | 220/240 Vac, 50/60Hz |
| Potenza massima assorbita | 200W circa |
| Grado di protezione | IP65 |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% (senza condensa) |
| Dimensioni / Peso | 165 × 194 × 121 mm / 3 kg circa |

| Modello | Portata massima (l/ora) | Pressione di lavoro (bar) | Frequenza di dosaggio (battute/min) |
|---|---|---|---|
| Con membrana grande | | | |
| BL 20 | 18.3 | 0.5 | 120 |
| BL 15 | 15.2 | 1 | 120 |
| BL 10 | 10.8 | 3 | 120 |
| BL 7 | 7.6 | 3 | 120 |
| Con membrana piccola | | | |
| BL 5 | 5.0 | 7 | 120 |
| BL 3 | 2.9 | 8 | 120 |
| BL 1.5 | 1.5 | 13 | 120 |

**Tabella di compatibilità chimica**

| | PVC | PP | Hypalon | FPM/FKM | PVDF | PTFE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acido acetico, 80% | D | B | A | E | A | A |
| Acido citrico | A | A | A | A | A | A |
| Acido cloridrico (concentrato) | A | A | B | B | A | A |
| Acido cloridrico (diluito) | A | A | B | B | A | A |
| Acido fluoridrico (diluito) | D | B | D | A | A | A |
| Acido fosforico | B | B | A | B | A | A |
| Acido nitrico, 50% | A | C | E | A | A | A |
| Acido solforico (concentrato) | A | A | B | A | A | A |
| Alcool propilico | C | X | B | B | A | A |
| Bagni galvanici | A | A | C | A | A | A |
| Bicarbonato di sodio | A | A | A | A | A | A |
| Bisolfito di sodio | A | A | A | A | A | A |
| Candeggina | A | B | A | A | A | B |
| Cianuro di potassio | A | A | B | B | A | A |
| Cianuro di rame | A | A | X | B | A | A |
| Cloruro ferrico | A | A | B | B | A | A |
| Idrazina | X | X | B | B | A | A |
| Idrossido di sodio, 50% | A | A | B | E | A | A |
| Ipoclorito di sodio, 18% | A | A | A | D | A | A |
| Nitrato di magnesio | A | A | A | A | A | A |
| Nitrato di potassio | A | A | B | B | A | A |
| Reagenti conciari | A | A | A | X | A | A |
| Saponi | A | A | B | B | A | A |
| Solfato di idrogeno | C | A | B | B | A | A |
| Solfato di magnesio | A | A | A | A | A | A |
| Solfato di rame | A | A | B | B | A | A |
| Solfato ferrico | A | A | B | B | A | A |
| Tricloretilene | E | C | E | A | A | A |

LEGENDA
**A**: Eccellente **B**: Buona **C**: Discreta **D**: Sufficiente (uso limitato)
**E**: Sconsigliato **X**: Dato non disponibile

## ACCESSORI

**HI 721101** Testa pompa
**HI 721102** Valvola di scarico
**HI 721103** Valvola di aspirazione
**HI 721004*** Raccordo iniezione
**HI 721005*** Raccordo filtro
**HI 721008** Pesi ceramici (4 pz.)
* Necessari per il funzionamento

## INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**BL 1.5-2** portata 1.5 litri/ora, alimentazione 220/240 Vac
**BL 3-2** portata 2.9 litri/ora, alimentazione 220/240 Vac
**BL 5-2** portata 5.0 litri/ora, alimentazione 220/240 Vac
**BL 7-2** portata 7.6 litri/ora,alimentazione 220/240 Vac
**BL 10-2** portata 10.8 litri/ora, alimentazione 220/240 Vac
**BL 15-2** portata 15.2 litri/ora, alimentazione 220/240 Vac
**BL 20-2** portata 18.3 litri/ora, alimentazione 220/240 Vac

# HI 504901-2

## *Interfaccia GSM di monitoraggio*

- ***Interfaccia tra gli strumenti ed un PC o cellulare***
- ***Notifiche in tempo reale***
- ***Capacità di autodiagnosi***

**HI 504901-2** è un'interfaccia intelligente di collegamento tra strumenti HANNA con porta RS232 o RS485 ed un telefono cellulare industriale GSM per l'invio di messaggi SMS o per la connessione attraverso un computer locale o remoto con il software applicativo HANNA **HI 92500**. **HI 504901-2** può acquisire informazioni riguardanti allarmi attivi, errori, stato e misure in tempo reale tramite 2 porte RS232 con strumenti delle serie **HI 8000**, o tramite porta RS485 con le serie **HI 504**, **HI 23**, **HI 700** e trasmettitore **HI 504910**. **HI 504901-2** è anche dotato di un ingresso digitale (tipicamente un relé di allarme) per acquisire informazioni da strumenti "non-intelligenti", con solo un contatto di allarme o un altro segnale digitale in uscita.

Inoltre sono presenti un'uscita digitale e un ingresso per l'abilitazione o disabilitazione dei messaggi SMS. Indicatori luminosi a LED segnalano condizioni di errore, allarmi attivi, qualità del segnale del modulo cellulare, stato dell'uscita digitale e del modulo cellulare.

Tutti i parametri e le caratteristiche dell'interfaccia **HI 504901** possono essere configurati attraverso il software Windows® compatibile **HI 504901SW** in dotazione. Altre importanti caratteristiche dell'apparecchio sono l'orologio interno, la capacità di autodiagnosi e la batteria interna di backup, che permette allo strumento di inviare un SMS di allarme in caso di mancanza di alimentazione esterna.

| Specifiche | HI 504901 |
|---|---|
| Potenza massima in uscita | 2 W per EGSM900; 1 W per GSM1800/1900 |
| Interfaccia SIM | carta SIM a 3V |
| Antenna | dual band (900/1800/1900 MHz) |
| Canale di ingresso digitale | supporta relè meccanici o uscite open-collector |
| Canale di uscita digitale | uscita open collector, 5 mA/30V max. |
| Categoria di installazione | I |
| Alimentazione | adattatore 12 Vdc (incluso) e batteria di backup interna ricaricabile (12V/0.8 Ah) |
| Canale RS485 | per la connessione di tutti gli strumenti con RS485 nella stessa rete; baud rate fino a 9600 |
| Canale RS232 | per la connessione di 2 strumenti con porta RS232, baud rate fino a 9600 (limitata dallo strumento) |
| Porta ausiliaria RS232 | per connessione a PC |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50 °C; U.R. max 85% (senza condensa) |
| Contenitore | scatola in fibra di vetro NEMA, tipo 4X |
| Dimensioni / Peso | 240 × 200 × 98 mm / circa 1.4 Kg |

# HI 98143-22

## *Trasmettitore di pH ed EC con uscita isolata*

- ***Accetta segnali simultanei da elettrodo pH e sonda di conducibilità***
- ***Uscita isolata 4-20 mA***
- ***Ideale per centraline di fertirrigazione serie HI 8000***

**HI 98143-22** è un trasmettitore di pH e conducibilità progettato per accettare segnali direttamente da un elettrodo pH e da una sonda EC simultaneamente.

E' particolarmente indicato nelle applicazioni di controllo di processo remoto; il collegamento diretto dei sensori al trasmettitore assicura che non ci siano perdite di segnale.

**HI 98143-22** trasmette un segnale in uscita in corrente a 4-20 mA, proporzionale al segnale in ingresso, ma indipendente da variazioni del carico. La compensazione di temperatura per le misure di conducibilità viene effettuata automaticamente da un apposito circuito del trasmettitore.

Questo modello è stato progettato per un utilizzo ottimale in combinazione con i sistemi computerizzati per il controllo della fertirrigazione della serie **HI 8000**.

| Specifiche | HI 98143-22 |
|---|---|
| Scala | da 0 a 14 pH; da 0 a 10 mS/cm |
| Precisione (a 20 °C) | pH: ±0.5% F.S.; EC: ±2% F.S. |
| Impedenza di ingresso | $10^{12}$ Ohm |
| Calibrazione | manuale con trimmer di offset (pH4/10) e slope (pH7) ed a 0 e 5 mS/cm |
| Compensazione temperatura (EC) | automatica da 0 a 60 °C con ß = 2%/ °C |
| Uscita (isolata) | 4-20 mA |
| Grado di protezione | IP 54 |
| Alimentazione | 12-24 Vdc |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50 °C; U.R. max 95% (senza condensa) |
| Dimensioni / Peso | 160 × 105 × 31 mm / 280 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 98143-22** è fornito completo di manuale di istruzioni

# HI 8614L

## *Trasmettitore di pH con uscita 4-20 mA galvanicamente isolata*

- ***Ingresso ad alta impedenza per ricevere il segnale direttamente dall'elettrodo pH***
- ***Uscita isolata***
- ***Compensazione della temperatura***

**HI 8614L** è un trasmettitore di pH con ingresso ad alta impedenza a cui si collega direttamente un elettrodo pH. Il segnale proveniente dall'elettrodo viene amplificato da uno speciale dispositivo che trasmette un segnale in corrente proporzionale al segnale in ingresso, ma indipendente da variazioni del carico e capacità del cavo.

La calibrazione si esegue manualmente per mezzo di due trimmer (slope e offset). Con la sonda di temperatura collegata, la compensazione di temperatura viene effettuata automaticamente dall'apposito circuito del trasmettitore. Se la compensazione automatica non è necessaria, è possibile sostituire la sonda con una resistenza fissa.

| Specifiche | HI 8614L |
|---|---|
| Scala | da 4 a 20 mA / da 0.00 a 14.00 pH |
| Risoluzione | 0.01 mA / 0.01 pH |
| Precisione (a 20°C) | ±0.02 mA / ±0.02 pH |
| Calibrazione | offset: ±2.2 mA / ±2 pH; slope: ±0.5 mA / da 86 a 116% |
| Compensazione temperatura | fissa o automatica da 0 a 100°C con sonda HI 76608 |
| Impedenza di ingresso | $10^{12}$ Ohm |
| Uscita | 4-20 mA (isolata) |
| Sonda temperatura | HI 76608 (non inclusa) |
| Grado di protezione | IP 65 |
| Alimentazione | 20-36 Vdc |
| Carico | max. 500 Ohm |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% (senza condensa) |
| Dimensioni / Peso | 165 × 110 × 90 mm / 1 kg |

**HI 8614L** può essere collegato agli strumenti HANNA **HI 8510**, **HI 8710** e **HI 8711**, a registratori o altri strumenti per il monitoraggio delle misure dotati di ingresso analogico a 4-20 mA.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 8614L** è fornito completo di manuale di istruzioni

### ACCESSORI

**HI 76608** Sonda di temperatura con cavo da 3 m
**HI 6054B** Portaelettrodi per installazioni in linea per elettrodi con BNC
**HI 8427** Simulatore elettrodi pH e ORP
**HI 931001** Simulatore elettrodi pH e ORP con display

# HI 8936BL

## *Trasmettitore di conducibilità per sonde potenziometriche a 4 anelli*

- ***Compensazione automatica della temperatura***
- ***Display a cristalli liquidi***
- ***Uscita 4-20 mA***

Il trasmettitore **HI 8936BL** utilizza sonde potenziometriche a 4 anelli virtualmente immuni da contaminazioni in soluzione. Ciò permette al trasmettitore di operare sempre al massimo delle sue capacità. Gli effetti della temperatura sono compensati da un sensore incorporato nella sonda e dal circuito ATC del trasmettitore.

Il collegamento diretto della sonda al trasmettitore assicura che non vi sia perdita di segnale anche su lunghe distanze.

È possibile utilizzare le sonde HANNA a 4 anelli **HI 7635** (con anelli in acciaio inox per installazione in linea) o **HI 7638** (con anelli in platino). L'uscita a 4-20 mA richiede alimentazione esterna. **HI 8936BL** è dotato di display a cristalli liquidi che permette la verifica diretta della misura eseguita, facilitando inoltre la procedura di calibrazione.

| Specifiche | HI 8936BL |
|---|---|
| Scala | da 0.00 a 19.99 mS/cm |
| Risoluzione | 0.01 mS/cm |
| Precisione (a 20 °C) | ±2% F.S. (escluso errore sonda) |
| Calibrazione | manuale, a 2 punti, con trimmer di offset e slope |
| Compensazione temperatura | fissa o automatica da 0 a 50 °C con ß = 2%/°C |
| Uscita | 4-20 mA, non isolata, Max. 500 Ohm |
| Sonda (non inclusa) | HI 7635 (applicazioni in linea) o HI 7638 (immersione) |
| Grado di protezione | IP 65 |
| Alimentazione | 17-36 Vdc |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% (senza condensa) |
| Dimensioni / Peso | 165 × 110 × 90 mm / 1 kg |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 8936BL** è fornito completo di manuale di istruzioni

### ACCESSORI

**HI 779/10** Cavo a 6 fili, lunghezza 10 m
**HI 7033L** Soluzione di calibrazione a 84 µS/cm (500 ml)
**HI 7031L** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm (500 ml)
**HI 7030L** Soluzione di calibrazione a 12880 µS/cm (500 ml)
**HI 7034L** Soluzione di calibrazione a 80000 µS/cm (500 ml)

# HI 8666

## *Trasmettitore di umidità relativa e temperatura*

- ***Due segnali analogici separati per U.R. e temperatura***
- ***Uscita 4-20 mA***
- ***Cappuccio sinterizzato rimovibile***

HI 8666 è un accurato trasmettitore di umidità relativa e temperatura, ideale per il monitoraggio nelle serre.
Lo strumento emette due segnali analogici separati per U.R. e temperatura, i quali possono essere inviati a strumenti o regolatori remoti e a sistemi di acquisizione dati. I segnali devono essere alimentati da due fonti esterne separate.
Il cappuccio sinterizzato di protezione garantisce una lunga durata del sensore e ne riduce la necessità di manutenzione.

| Specifiche | | HI 8666 |
|---|---|---|
| Scala | U. R. | da 0% U.R. (4 mA) a 100% U.R. (20 mA) |
| | temperatura | da -20°C (4 mA) a 60°C (20 mA) |
| Precisione | U. R. | ±2% U.R. (da 5% a 95% U.R.) |
| | temperatura | ±1% f.s. |
| Tempo di risposta | | 6 secondi (senza filtro sinterizzato); 60 secondi (con filtro) |
| Alimentazione | | 10-30 Vdc |
| Condizioni d'uso | | da 0 a 60°C |
| Dimensioni foro pannello | | 73 × 42 mm |
| Dimensioni / Peso | | 79 × 49 × 150 mm / 150 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 8666** è fornito completo di cappuccio protettivo del sensore, staffe per il montaggio ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 7102** Camera di calibrazione per sonde U.R. con cappuccio sinterizzato
**HI 7111/P** Sali di calibrazione U.R. (LiCl, 6 × 15 g)
**HI 7121/P** Sali di calibrazione U.R. (NaCl, 6 × 33 g)
**HI 710011** Cappuccio sinterizzato per sonde U.R.

# HI 7871 • HI 7873

## *Controllori di livello*

**HI 7871** e **HI 7873** sono due pratici e compatti apparecchi per il controllo di livello in serbatoi e vasche, a distanze fino a 100 metri.

**HI 7871** è il modello base con controllo del livello minimo e massimo, mentre **HI 7873** è dotato anche di un allarme per la segnalazione di eventuali fuoriuscite.

Entrambi gli strumenti devono essere collegati allo speciale trasmettitore **HI 7874** che trasmette il segnale su lunghe distanze.

Un sistema completo di controllo del livello richiede:
- 1 controllore (**HI 7871** o **HI 7873**)
- 1 trasmettitore con amplificatore interno (**HI 7874**)
- Barre di misura in acciaio inox (**HI 731324**)
- Connettore a 11 pin per i collegamenti elettrici (**HI 7164**)

**HI 7871** richiede l'uso di almeno 3 barre, **HI 7873** ne utilizza almeno 4. Per attivare il sistema è sufficiente una conducibilità minima del liquido di soli 10 µS/cm.

| Specifiche | HI 7871/220 | HI 7873/220 |
|---|---|---|
| Trasmissione segnale | max 100 metri | |
| Collegamenti elettrici | con connettore a 11 pin HI 7164 (non incluso) | |
| Regolazione livelli | alto e basso | alto, basso e fuoriuscita |
| Indicazione livelli | alto e basso | alto, basso e fuoriuscita |
| Barre di misura | 3 (non incluse) | 4 (non incluse) |
| Trasmettitore | HI 7874 (non incluso) | |
| Relè di controllo | 1 (2A/250 Vac, 30 Vdc) | 2 (2A/250V, 30 Vdc) |
| Alimentazione | 220/240 Vac; 50/60Hz | |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 85% (senza condensa) | |
| Dimensioni / Peso | 83 × 53 × 95 mm / 250 g | |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 7871/220** è fornito completo di staffe di montaggio ed istruzioni.
**HI 7873/220** è fornito completo di staffe di montaggio ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 7874** Trasmettitore e supporto barre per controllori di livello HI 7871 e HI 7873
**HI 7164** Connettore a 11 pin per HI 7871 e HI 7873
**HI 731324** Barre di misura per controllori di livello (5 pz.)

**HI 7874**

HANNA instruments® produce una vasta gamma di elettrodi pH e sonde di conducibilità. Per un elenco completo consultate il sito **www.hanna.it** oppure rivolgetevi ad uno dei nostri uffici commericiali.

# HI 1006-1005

## *Elettrodo pH combinato "Flat Tip"*

- ***Matching-Pin***
- ***Membrana in vetro speciale***
- ***Corpo in PVDF***
- ***Filettatura esterna ¾" NPT ad entrambe le estremità***

| Specifiche | HI 1006-1005 |
|---|---|
| Giunzione | in PTFE |
| Elettrolita | polimero |
| Temperatura | da -10 a 80 °C |
| Pressione max | 6 bar |
| Connettore | BNC |
| Cavo | 5 m |

***Il sensore a punta piatta minimizza l'accumulo di depositi***

# HI 1002

## *Elettrodo pH per monitoraggio continuo in linea*

- ***Filettatura ½" NPT per installazione in linea***
- ***Giunzione in PTFE***
- ***Riferimento con doppia giunzione***
- ***Corpo in PVDF***

| Specifiche | HI 1002 |
|---|---|
| Giunzione | doppia, in PTFE |
| Elettrolita | polimero |
| Temperatura | da -5 a 80 °C |
| Pressione max | 6 bar |
| Connettore | BNC |
| Cavo | 3 m (HI 1002/3)<br>5 m (HI 1002/5) |

# HI 1090B/5

## *Elettrodo pH "Easy"*

- ***Connettore BNC***
- ***Installazione in linea o immersione***
- ***Corpo in vetro***

| Specifiche | HI 1090B/5 |
|---|---|
| Giunzione | doppia, in vetro smerigliato |
| Elettrolita | polimero |
| Temperatura | da -5 a 95 °C |
| Pressione max | 3 bar |
| Connettore | BNC |
| Cavo | 5 m |

# HI 3001 - HI 3002

## *Sonde di conducibilità a 4 anelli in platino*

- ***Sensore di temperatura interno***
- ***Installazione in linea***

| Specifiche | HI 3001 - HI 3002 |
|---|---|
| Compensazione temperatura | automatica da 0 a 50°C con sensore NTC |
| Corpo | PEI e PVDF |
| Temperatura | da 0 a 80 °C |
| Pressione max | 6 bar |

# HI 7635

## *Sonda di conducibilità per installazione in linea*

| Specifiche | HI 7635 |
|---|---|
| Compensazione temperatura | automatica da 0 a 50°C con sensore NTC |
| Corpo | polipropilene |
| Temperatura | da 0 a 80 °C |
| Pressione max | 5 bar |

## Portaelettrodi

***HI 60542*** Portaelettrodo in PVC per elettrodi industriali da ¾" NPT per installazione diretta in tubazione con filettatura 2 NPT

***HI 6054B*** Portaelettrodo per elettrodi con filettatura 3/4" × 16 UNF, per tubazioni

***HI 6054T*** Portaelettrodo per elettrodi con filettatura PG 13.5, per tubazioni

***HI 6050*** Portaelettrodo in PVC da vasca per elettrodi industriali, lunghezza 605 mm

***HI 6051*** Portaelettrodo in PVC da vasca per elettrodi industriali, lunghezza 1155 mm

***HI 6052*** Portaelettrodo in PVC da vasca per elettrodi industriali, lunghezza 1605 mm

***HI 60501*** Portaelettrodo in PVC per elettrodi industriali con filettatura da ¾", lunghezza regolabile per applicazioni ad immersione

***HI 60503*** Portaelettrodo in PVDF per elettrodi industriali con filettatura da ¾", per installazione ad immersione

***HI 60545*** Portaelettrodo in PVC per elettrodi industriali da ¾" NPT per uso in configurazione by-pass

# HI 83225 • HI 83215

## *Fotometri multiparametro per l'analisi dei nutrienti del suolo: azoto, fosforo, potassio, calcio, magnesio e solfati*

- ***Analisi dei macroelementi***
- ***Tre scale di misura per ogni parametro***
- ***Alta precisione***
- ***Analisi veloci ed economiche***
- ***Dati scaricabili a PC***
- ***Alimentazione a batterie o 12 Vdc***

La fertilizzazione integrale permette di esaltare al massimo il concetto di nutrizione della pianta, grazie ad un apporto di nutrienti accuratamente valutato in base alle effettive necessità della pianta stessa. È dimostrato infatti che la crescita delle piante è influenzata da diversi fattori tra loro interdipendenti. Tale concetto trova dimostrazione nella cosiddetta legge del minimo di Liebig (1840), secondo la quale il livello produttivo di una pianta è condizionato dal fattore presente in minor quantità. Operativamente tutto questo si traduce nella necessità di controllare al meglio la soluzione nutritiva, con conseguenti vantaggi sia di ordine tecnico-agronomico (aumentata efficienza dei fertilizzanti, riduzione delle perdite per dilavamento, scarso accumulo di sali, maggior benessere e produttività della pianta) che economico (riduzione dei costi).

HI 83225 e HI 83215 sono fotometri da banco con sistema ottico avanzato e microprocessore, sviluppati da HANNA per l'analisi dei nutrienti presenti nelle soluzioni fertilizzanti usate in idroponica, nelle colture in serra ed in agricoltura. Consentono di analizzare i macroelementi principali del suolo, quali ammoniaca, nitrati, fosforo e potassio, su scala bassa, media o alta. Con HI 83225 è possibile analizzare anche calcio, magnesio e solfati.

Le analisi, realizzate utilizzando una sorgente luminosa con filtri di interferenza a banda stretta a 3 lunghezze d'onda, sono rapide e precise (al massimo 4 minuti). Al termine della misura, il risultato può essere trasferito al PC. HI 83225 e HI 83215 possono essere utilizzati anche per la misura della soluzione circolante del suolo.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 83225** è fornito completo di 4 cuvette di misura, batterie, alimentatore 12 Vdc ed istruzioni..

**HI 83215** è fornito completo di 4 cuvette di misura, batterie, alimentatore 12 Vdc ed istruzioni.

**HI 83215K** è un kit che contiene gli accessori per HI 83215 e HI 83225: valigetta rigida, beaker da 100 ml e 170 ml, siringhe da 60 ml e 5 ml, 1 portafiltro e 25 filtri in carta, cilindro da 100 ml, flacone demineralizzatore, 2 pipette, 1 cucchiaio da 1.5 ml, carbone attivo (100 test).

### *Nutrimento delle piante*

I principali macroelementi che servono alle piante sono azoto (N), fosforo (P) e potassio (K), mentre calcio (Ca), magnesio (Mg) e zolfo (S) sono chiamati macroelementi secondari.

**AZOTO**

È indispensabile per la vita delle piante ed è un elemento fondamentale della fertilizzazione. L'azoto consente lo sviluppo dell'attività vegetativa della pianta, determina l'allungamento del tronco e dei rami, aumenta la produzione di foglie e frutti. Un eccesso di azoto indebolisce la struttura della pianta creando una relazione sbilanciata tra le foglie e gli steli. Inoltre la pianta diventa meno resistente alle malattie.

**FOSFORO**

È un elemento importante nella composizione di DNA e RNA, dei regolatori degli scambi energetici (ATP & ADP) e delle sostanze di riserva in semi e bulbi. Contribuisce alla formazione di gemme e radici, alla fioritura ed alla lignificazione. Una carenza di fosforo provoca: irrigidimento della pianta, crescita lenta, riduzione della produttività, frutti più piccoli e minore espansione delle radici.

**POTASSIO**

Anche se non è un costituente di composti importanti, gioca un ruolo di rilievo in molte attività fisiologiche come il controllo del turgore cellulare e dell'accumulo di carboidrati. Determina un aumento di dimensioni dei frutti e migliora il loro sapore, ha un effetto positivo sul colore e sulla fragranza dei fiori. Il potassio rende anche le piante più resistenti alle malattie.

**CALCIO**

Forma la parte strutturale del muro cellulare della pianta. Aiuta a dare resistenza contro l'attacco di funghi e batteri.

**MAGNESIO**

È essenziale per la formazione della clorofilla e stimola l'assorbimento del fosforo.

**ZOLFO**

È un costituente di proteine e ormoni delle piante. Le piante acquisiscono lo zolfo sotto forma di ione solfato ($SO_4^{2-}$).

### ACCESSORI

**HI 83215K** Valigetta con kit accessori per HI 83215 e HI 83225: beaker da 100 e 170 ml, siringhe da 5 e 60 ml, 25 filtri, cilindro da 100 ml, flacone demineralizzatore, pipetta, carbone attivo per 100 test

**HI 93706-01** Reagenti per analisi fosforo (100 test)

**HI 93706-03** Reagenti per analisi fosforo (300 test)

**HI 93715-01** Reagenti per analisi ammoniaca scala media (100 test)

**HI 93715-03** Reagenti per analisi ammoniaca scala media (300 test)

**HI 93728-01** Reagenti per analisi nitrati (100 test)

**HI 93728-03** Reagenti per analisi nitrati (300 test)

**HI 93750-01** Reagenti per analisi potassio (100 test)

**HI 93750-03** Reagenti per analisi potassio (300 test)

**HI 93751-01** Reagenti per analisi solfati (100 test)

**HI 93751-03** Reagenti per analisi solfati (300 test)

**HI 937520-01** Reagenti per analisi magnesio (50 test)

**HI 937520-03** Reagenti per analisi magnesio (150 test)

**HI 937521-01** Reagenti per analisi calcio (50 test)

**HI 937521-03** Reagenti per analisi calcio (150 test)

| Specifiche | HI 83225 | HI 83215 |
|---|---|---|
| Sorgente luminosa | 4 lampade al tungsteno con filtri di interferenza a banda stretta a 420/525/610 nm | 3 lampade al tungsteno con filtri di interferenza a banda stretta a 420/525/610 nm |
| Sensore luminoso | 4 fotocellule al silicio | 3 fotocellule al silicio |
| Alimentazione | 2 batterie da 9V o alimentatore 12 Vdc | |
| Spegnimento automatico | dopo 10 minuti di inattività | |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% senza condensa | |
| Dimensioni / Peso | 230 × 165 × 70 mm / 640 g | |

| Analisi | Scala | Metodo | Reagenti |
|---|---|---|---|
| Ammoniaca LR | da 0.0 a 10.0 mg/l | Nessler | HI 93715-01 |
| Ammoniaca MR | da 0.0 a 50.0 mg/l | Nessler | HI 93715-01 |
| Ammoniaca HR | da 0 a 100 mg/l | Nessler | HI 93715-01 |
| Fosforo LR | da 0.0 a 10.0 mg/l | amminoacido | HI 93706-01 |
| Fosforo MR | da 0.0 a 50.0 mg/l | amminoacido | HI 93706-01 |
| Fosforo HR | da 0 a 100 mg/l | amminoacido | HI 93706-01 |
| Nitrati LR | da 0.0 a 30.0 mg/l | riduzione con cadmio | HI 93728-01 |
| Nitrati MR | da 0 a 150 mg/l | riduzione con cadmio | HI 93728-01 |
| Nitrati HR | da 0 a 300 mg/l | riduzione con cadmio | HI 93728-01 |
| Potassio LR | da 0.0 a 20.0 mg/l | turbidimetrico | HI 93750-01 |
| Potassio MR | da 10 a 100 mg/l | turbidimetrico | HI 93750-01 |
| Potassio HR | da 20 a 200 mg/l | turbidimetrico | HI 93750-01 |
| Calcio* | da 0 a 400 mg/l | ossalato | HI 937521-01 |
| Magnesio HR* | da 0 a 150 mg/l | calmagite | HI 937520-01 |
| Zolfo * | da 0 a 150 mg/l | turbidimetrico | HI 93751-01 |

*Solo HI 83225

# HI 83900

## *Lisimetro a suzione*

- ***Lo strumento ideale per la raccolta di campioni della soluzione circolante del terreno***
- ***Indispensabile per le analisi dei nutrienti del suolo con i fotometri HI 83215 e HI 83225***
- ***Adatto a tutti i tipi di suolo***

Il lisimetro è lo strumento ideale per la raccolta dal terreno di campioni di soluzione, sui quali eseguire analisi quantitative.

HI 83900 è costituito da un puntale in ceramica porosa collegato ad un tubo in plastica trasparente per l'estrazione di soluzione dal suolo. Un capillare in gomma viene inserito nel tubo passando attraverso un tappo in gomma, fino a raggiungere il puntale ceramico.

Il puntale ceramico del lisimetro può essere utilizzato in tutti i tipi di suolo ed è costruito con un materiale che non reagisce con gli elementi nutrienti. La soluzione del terreno, quindi, non è inquinata dalla composizione chimica della ceramica del puntale ed i risultati delle analisi saranno sempre precisi ed attendibili.

HI 83900 permette di estrarre una soluzione dal terreno creando un vuoto (pressione negativa) all'interno del tubo, maggiore della tensione dell'acqua nel suolo. In questo modo si stabilisce un gradiente idraulico che permetterà alla soluzione di fluire attraverso il puntale ceramico poroso all'interno del tubo del lisimetro. Generalmente è necessario creare un vuoto di circa -60 cb (centibar).

Per una migliore accuratezza e ripetibilità dei risultati, si consiglia l'utilizzo di almeno tre coppie di lisimetri per ogni area da monitorare. Per ogni coppia, uno strumento va installato nella parte superficiale ed uno in quella più profonda dell'apparato radicale della pianta.

***HI 83900 è disponibile in tre differenti lunghezze***

**HI 83900-30**
30 cm

**HI 83900-60**
60 cm

**HI 83900-90**
90 cm

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 83900-30** con tubo da 30 cm è fornito completo di 1 tubo capillare in gomma con tappo in gomma e pinza in plastica, 1 flacone da 120 ml contenente soluzione di pulizia, 1 siringa da 30 ml e manuale di istruzioni.

**HI 83900-60** con tubo da 60 cm è fornito completo di 1 tubo capillare in gomma con tappo in gomma e pinza in plastica, 1 flacone da 120 ml contenente soluzione di pulizia, 1 siringa da 30 ml e manuale di istruzioni.

**HI 83900-90** con tubo da 90 cm è fornito completo di 1 tubo capillare in gomma con tappo in gomma e pinza in plastica, 1 flacone da 120 ml contenente soluzione di pulizia, 1 siringa da 30 ml e manuale di istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 83900-25** Soluzione di pulizia, flacone da 500 ml

# Serie HI 937XX

## *Fotometri portatili*

- ***Facili da usare***
- ***Analisi precise ed affidabili***
- ***Alta risoluzione ed accuratezza***

I fotometri elettronici HANNA permettono di misurare la concentrazione di molti importanti parametri di analisi in agricoltura, quali fosforo, potassio, ammoniaca, nitrati, calcio, magnesio, solfati, manganese, ferro, rame e zinco. I modelli monoparametro utilizzano un sistema con fotocellula a diodo e microprocessore per determinare la concentrazione del parametro desiderato. A differenza degli spettrofotometri o degli elettrodi a ioni selettivi, non richiedono lunghi tempi di preparazione e di risposta, reagenti costosi, o necessità di compensare la temperatura. Le misure vengono visualizzate direttamente sul display a cristalli liquidi, senza che sia necessario alcun confronto visivo dei colori, come invece accade con kit per analisi chimiche o con le tradizioni strisce e cartine.

### Pratici per le misure sul campo

I fotometri portatili HANNA sono studiati per permettervi di eseguire misure con la stessa precisione sia in laboratorio che sul campo. Tutti i modelli sono compatti, robusti e facilmente trasportabili.

### Lunga durata delle batterie

Tutti i fotometri HANNA sono dotati di funzione di spegnimento automatico e garantiscono un'autonomia di lavoro di almeno 300 test. Nessuna spiacevole sorpresa con questi strumenti: un segnale sul display vi avvisa quando la batteria si sta scaricando, lasciandovi tutto il tempo necessario per terminare le misure prima che ne sia necessaria la sostituzione.

### Misure semplici e veloci

Per eseguire le misure con i fotometri HANNA, è sufficiente azzerarli con il campione stesso, aggiungere i reagenti prestandardizzati (liquidi o in polvere) nella cuvetta e leggere la misura sul display. Il cappuccio della cuvetta di misura evita che la luce esterna possa interferire con le misure.

### Analisi economiche

Tutti i fotometri HANNA sono forniti completi di cuvette di misura. Una vasta gamma di reagenti prestandardizzati ed economici per i vari parametri è disponibile in pratiche confezioni da 50, 100, 150 o 300 test. La convenienza dei fotometri elettronici HANNA li rende competitivi anche rispetto ai kit di analisi, che sono molto meno accurati.

| Specifiche | | Serie HI 937XX | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Analisi** | **Codice** | **Scala** | **Metodo** | **Sorgente luminosa** | **Precisione** (a 20°C) |
| Ammoniaca (scala alta) | HI 93733 | da 0.0 a 50.0 mg/l (ppm) | Nessler | 470 nm | ±0.5 mg/l ±5% della lettura |
| Calcio e Magnesio (scala alta) | HI 93752 | 0-150 mg/l (ppm) Mg<br>0-400 mg/l (ppm) Ca | calmagite<br>ossalato | 470 nm | ±3 mg/l ±3% della lettura<br>±10 mg/l ±5% della lettura |
| Cloro libero e totale | HI 93734 | 0.00-9.99 mg/l (ppm) (lib. e tot.) | DPD | 555 nm | ±0.03 mg/l ±3% della lettura |
| Ferro | HI 93721 | 0.00-5.00 mg/l (ppm) | fenantrolina | 470 nm | ±0.04 mg/l ±2% della lettura |
| Fosfati (scala alta) | HI 93717 | 0.0-30.0 mg/l (ppm) | amminoacido | 470 nm | ±1 mg/l ±4% della lettura |
| Fosforo | HI 93706 | 0.0-15.0 mg/l (ppm) | amminoacido | 470 nm | ±0.3 mg/l ±4% della lettura |
| Manganese (scala alta) | HI 93709 | 0.0-20.0 mg/l (ppm) | periodato | 555 nm | ±0.2 mg/l ±3% della lettura |
| Nitrati | HI 93728 | 0.0-30.0 mg/l (ppm) | riduzione con cadmio | 555 nm | ±0.5 mg/l ±10% della lettura |
| Ossigeno disciolto | HI 93732N | 0.0-10.0 mg/l (ppm) | Winkler | 470 nm | ±0.2 mg/l ±3% della lettura |
| Potassio | HI 93750 | 0.00-50.0 mg/l (ppm) | turbidimetrica | 470 nm | ±1 mg/l ±5% della lettura |
| Rame (scala alta) | HI 93702 | 0.00-5.00 mg/l (ppm) | bicinconinato | 555 nm | ±0.02 mg/l ±4% della lettura |
| Solfati | HI 93751 | 0-150 mg/l (ppm) | turbidimetrica | 470 nm | ±1 mg/l ±5% della lettura |
| Zinco | HI 93731 | 0.00-3.00 mg/l (ppm) | zincon | 585 nm | ±0.03 mg/l ±3% della lettura |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 937XX** I fotometri della serie HI 937xx sono forniti competi di cuvette di misura, batteria da 9V e manuale d'istruzioni

### REAGENTI (100 test ca.)

**HI 93702-01** Rame (scala alta)
**HI 93706-01** Fosforo
**HI 93709-01** Manganese (scala alta)
**HI 93717-01** Fosfati (scala alta)
**HI 93721-01** Ferro
**HI 93728-01** Nitrati
**HI 93731-01** Zinco
**HI 93732-01** Ossigeno disciolto
**HI 93733-01** Ammoniaca (scala alta)
**HI 93734-01** Cloro libero e totale
**HI 93750-01** Potassio
**HI 93751-01** Sulfati
**HI 93752-01** Calcio e magnesio (scala alta)

| Specifiche | Serie HI 937XX |
|---|---|
| Sorgente luminosa | LED (Light Emitting Diode) |
| Sensore luminoso | fotocellula al silicio |
| Alimentazione | 1 batteria da 9V |
| Spegnimento automatico | dopo 10 minuti di inattività |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% senza condensa |
| Dimensioni | 180 × 83 × 46 mm |
| Peso | 290 g |

# Kit per analisi chimiche

- ***Analisi semplici ed economiche***
- ***Qualità e sicurezza***
- ***Istruzioni chiare e precise***

I kit per analisi chimiche HANNA rappresentano il modo più semplice di effettuare le vostre analisi. L'ampia gamma disponibile comprende sia kit per singoli parametri con diverse scale di misura, che kit combinati, forniti in pratiche ed ordinate valigette, progettate per unire tutti i test necessari a specifiche applicazioni.

***Kit per analisi chimiche con scala colorimetrica***

Semplici e veloci, i kit HANNA instruments® con scala colorimetrica sono la soluzione ideale per l'analisi di una vasta gamma di parametri. I kit sono forniti con un contenitore trasparente con scala cromatica a fianco del campione da determinare: ogni colore rappresenta un valore noto di concentrazione.

***Kit per analisi chimiche con Checker® Disc***

I kit HANNA instruments® con Checker® Disc funzionano in modo analogo a quelli con scala colorimetrica, ma consentono analisi più precise. Ruotando il disco di confronto del Checker® Disc, che riporta una sfumatura continua di colore, si riesce infatti ad identificare con maggiore precisione la corrispondenza con il colore risultante dalla reazione del campione e di conseguenza la concentrazione del parametro analizzato.

***Kit per analisi chimiche con titolazione***

Per determinare la concentrazione è sufficiente contare le gocce di titolante aggiunto al campione da testare, fino a quando si verifica un netto viraggio del colore della soluzione. Il punto di fine della titolazione è facile da determinare, con elevata precisione.

## *Kit combinati*

**HI 3896 — Kit professionale per agricoltura**

| Parametro | Tecnica di analisi | Scala | Metodo chimico | Numero di test | Dimensioni / Peso |
|---|---|---|---|---|---|
| Azoto | Colorimetrica | tracce, bassa, media, alta | Ned | 25 | 235 × 176 × 117 mm 710 g |
| Fosforo | Colorimetrica | tracce, bassa, media, alta | acido ascorbico | | |
| pH | Colorimetrica | da 4 a 9 pH (incr. min. 1 pH) | indicatori pH | | |
| Potassio | Turbidimetrica | tracce, bassa, media, alta | tetrafenilborato | | |

**HI 3896BP — Backpack Lab™ per analisi del suolo**

| Parametro | Tecnica di analisi | Scala | Metodo chimico | Numero di test | Dimensioni / Peso |
|---|---|---|---|---|---|
| Azoto | Colorimetrica | tracce, bassa, media, alta | Ned | 50 | 235 × 176 × 117 mm 1.32 kg |
| Fosforo | Colorimetrica | tracce, bassa, media, alta | acido ascorbico | | |
| pH | Colorimetrica | da 4 a 9 pH (incr. min. 1 pH) | indicatori pH | | |
| Potassio | Turbidimetrica | tracce, bassa, media, alta | tetrafenilborato | | |

***Il kit HI 3896BP per il controllo del suolo include:***

- il kit combinato HI 3896 per misure di azoto, fosforo, potassio e pH per effettuare 50 test di ciascun parametro
- lo strumento tascabile HI 98127 (pHep®4) a tenuta stagna per misure di pH e temperatura [vedi p. 33]
- lo strumento tascabile a tenuta stagna HI 98311 (DiST®5) per misurare conducibilità e TDS [vedi p. 36]
- il termometro digitale HI 145-00 [vedi p. 45]

## *Kit per analisi chimiche monoparametro*

I kit HANNA sono completi di tutti gli accessori necessari per le misure. I vari componenti sono progettati per permettervi di lavorare bene, velocemente ed in totale sicurezza.

Grazie ai flaconi provvisti di contagocce, le titolazioni si eseguono con facilità e precisione, i contenitori graduati dotati di coperchio con foro centrale permettono di dosare i reagenti senza rischi per persone o cose. Tutti i prodotti chimici contenuti nei kit HANNA sono conformi ai più alti standard di qualità e sono rigorosamente controllati.

Tutti i kit HANNA sono provvisti di istruzioni chiare e corredate da illustrazioni, che descrivono le varie fasi dell'analisi. Basta seguire le fasi descritte per eseguire i test, anche se non si possiede una preparazione tecnica specifica.

**Kit per analisi chimiche monoparametro in agricoltura**

| Parametro | Codice | Tecnica di analisi | Scala* | Incremento minimo | Metodo chimico | Numero di test (circa) | Peso |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boro | HI 38074 | Titolazione | 0.0-5.0 mg/l | 0.2 mg/l | acido borico | 100 | 780 g |
| Ca e Mg (nel suolo) | HI 38080 | Titolazione | >0.0 meq/100 g | 1.5 meq/100 g | EDTA | 100 | 336 g |
| Cloro (come $Cl_2$) libero e totale | HI 38017 | Checker® Disc | 0.00-0.70 mg/l 0.0-3.5 mg/l | 0.02 mg/l 0.1 mg/l | DPD | 200 | 696 g |
| Ferro ($Fe^{2+}$ e $Fe^{3+}$) | HI 38041 | Checker® Disc | 0.0-10.0 mg/l | 0.2 mg/l | fenantrolina | 100 | 980 g |
| Fosforo (suolo) | HI 38073 | Checker® Disc | 0.0-130.0 mg/l | 3.3 mg/l | acido ascorbico | 100 | 435.5 g |
| Manganese | HI 38072 | Checker® Disc | 0.0-10.0 mg/l | 0.5 mg/l | periodato di sodio | 100 | 1100 g |
| Nitrati (come $NO_3$-N) in acque irrigue e suolo | HI 38050 | Checker® Disc | acque: 0-50 mg/l suolo: 0-60 mg/ | acque: 1 mg/l suolo: 2 mg/l | riduzione con cadmio | 100 | 1026 g |
| Potassio (nel suolo) | HI 38082 | Turbidimetrica | 0-50 mg/l 50-250 mg/l | 5 mg/l 25 mg/l | turbidimetrico | 100 | 889 g |
| SAR | HI 38078 | DiST®4 + kit | > 0.0 meq/l | 0.2 meq/l | titolazione | 100 | 785 g |
| Sodio scambiabile (ES) e fabbisogno di gesso idrato (GR) | HI 38083 | Titolazione | ES: 0.00-56.40 meq meq/100 g suolo GR: 0.0-213.0 metric ton/ha | ES: 1.95 meq/100 g suolo GR: 3.8 metric ton/ha | solfato di calcio | 100 | 883 g |
| Solfati | HI 38000 | Turbidimetrica | 20-100 mg/l | 5 mg/l | cloruro di bario | 100 | 290 g |

* 1 mg/l = 1 ppm; 1 g/kg = 1 ppt

# HI 9828

## Strumento multiparametro

- ***Fino a 12 parametri visualizzati sul display***
- ***Esclusivo sistema T.I.S. (Tag Identification System) per facilitare la registrazione dei dati***
- ***Rappresentazione grafica dei dati memorizzati***

Il nuovo HI 9828 di HANNA è uno strumento portatile multiparametro che consente il controllo di 13 diversi parametri per la qualità dell'acqua (7 misurati, 6 calcolati). Lo strumento è dotato di un display grafico a cristalli liquidi retroilluminato (128 × 64 punti) che ridimensiona automaticamente le cifre e permette la configurazione completa di ogni parametro misurato, la selezione della lingua e la rappresentazione grafica delle misure. Per ogni parametro è disponibile una guida in linea che funziona sia in modalità di calibrazione, sia durante la misura.

HI 9828 è dotato dell'esclusivo sistema T.I.S. (Tag Identification System) di HANNA, per il controllo e la registrazione dei dati. È sufficiente installare un iButton® in ognuno dei luoghi dove si effettuano prelievi di campioni: ogni tag possiede un codice identificativo univoco, che consente di memorizzare le informazioni relative al luogo in cui si è effettuata la misura. Lo strumento è dotato di funzioni GLP ed il trasferimento dei dati al PC avviene tramite interfaccia USB.

Progettato per l'utilizzo in esterno, lo strumento, resistente agli urti, è a tenuta stagna IP67 (immersione per 30 minuti sotto 1 m d'acqua). La sonda può essere lasciata in immersione continua (standard IP68). Il sistema di Calibrazione Veloce HANNA consente di calibrare pH, conducibilità e ossigeno con una sola soluzione.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9828** è fornito completo di sonda HI 769828; soluzione di calibrazione veloce; bicchiere di calibrazione; kit per la manutenzione della sonda; batterie ricaricabili Ni-MH, tipo C; alimentatore e cavo di alimentazione; adattatore per accendisigari auto; iButton® con supporto (5 pz.); cavo USB; software Windows® compatibile; istruzioni e valigetta rigida.

## Con sonda intelligente

La sonda multiparametrica HI 769828 di HANNA instruments® è dotata di microprocessore ed amplificatori, i quali convertono in digitale i segnali ad alta impedenza provenienti dai sensori, eliminando i disturbi legati alla lunghezza del cavo o a situazioni ambientali particolari. Ciò garantisce una comunicazione sempre affidabile tra i sensori e lo strumento; l'utilizzatore viene immediatamente avvertito ogni volta che viene rilevato un problema (ad esempio in caso di cavo danneggiato). La sonda è fornita con cavi di lunghezza standard di 4, 10 o 20 metri, ma sono disponibili anche lunghezze personalizzabili.

La sonda HI 769828 dispone inoltre della funzione "Quick Calibration" di HANNA, che permette una rapida calibrazione di pH e conducibilità, con l'utilizzo di un'unica soluzione. Anche il sensore DO viene calibrato in aria durante la stessa procedura.

Tutti sensori sono sostituibili in modo indipendente ed è facile mantenerli sempre puliti e funzionali. Il corpo esterno della sonda, realizzato in PVC e acciaio inox, è ideale per l'utilizzo in tubature da 2".

La sonda HI 769828 soddisfa standard IP68, ovvero è protetta ermeticamente contro la polvere e può restare immersa in acqua in modo continuativo.

SENSORE DI TEMPERATURA

Il sensore di temperatura permette di avere letture stabili e compensate in temperatura in pochi secondi.

IL SENSORE GALVANICO

per ossigeno disciolto non richiede tempi di polarizzazione e quindi è sempre pronto per la misura.

IL SISTEMA DI CONDUCIBILITÀ A 4 ANELLI

è immune alle incrostazioni e garantisce letture sempre stabili. Con questo sensore si possono effettuare misure di conducibilità reale e compensata in temperatura, salinità, gravità specifica dell'acqua e TDS.

LA SOSTITUZIONE DEI SENSORI È FACILE

e veloce, grazie ai connettori a vite e ai supporti colorati.

LO STRUMENTO RICONOSCE AUTOMATICAMENTE la presenza del sensore pH o pH/ORP. Entrambi i sensori dispongono di una giunzione in fibra, che conferisce grande sensibilità, e sono riempiti con gel, per una migliore protezione contro le contaminazioni.

Lo strumento visualizza anche letture di pH in mV.

# Serie HI 9813-x

## *Strumenti combinati pH/EC/TDS/temperatura*

- ***Sonda a risposta veloce***
- ***A tenuta stagna***
- ***Esclusivo sistema Clean & Cal*** ***(HI9813-6)***

Scegliete lo strumento più adatto alle vostre necessità:

**HI 9813-0** permette di misurare pH, conducibilità e TDS (Solidi Totali Disciolti). La scala pH copre tutto lo spettro, mentre quella della conducibilità va da 0 a 4.00 mS/cm. È adatto per l'uso in agricoltura, nelle colture in serra ed in idroponica

**HI 9813-5** aggiunge la misura della temperatura in °C tramite la sonda HI 1285-5 con sensore NTC incorporato.

**HI 9813-6** è il modello più completo, che include anche la funzione Clean & Cal, utilizzabile per verificare lo stato di calibrazione della sonda in qualsiasi momento.

Un generico elettrodo pH fornisce un segnale in uscita pari a 0 mV se immerso in una soluzione a pH 7. Questo valore di tensione viene letto anche in casi di anomalie dovute, per esempio, alla rottura del bulbo sensibile dell'elettrodo pH, al corto circuito cavo/connettore o a dispersioni elettriche (ad esempio per condizioni di eccessiva umidità).

In queste condizioni di errore lo strumento visualizza sul display il valore pH 7 e quindi l'utente non è in grado di distinguere le misure errate da quelle corrette. Per evitare questo problema HANNA ha applicato ad HI 9813-6 la nuova tecnologia F.S.T. Con questo speciale sistema di sicurezza, in caso di anomalia di lettura, lo strumento non visualizza più valori vicini a pH 7, ma bensì a pH 4, rendendo così evidente la presenza del problema all'operatore.

A questo scopo lo strumento è stato dotato di due indicatori luminosi (LED) e di un pulsante "Check". Premendo questo pulsante, dopo aver immerso l'elettrodo nell'apposita soluzione HI 50021P (soluzione Cal-Check), lo strumento accende il LED corrispondente allo stato dell'elettrodo: si accende il LED verde ("OK") se l'elettrodo funziona correttamente oppure quello rosso ("C&C" Clean & Cal) se l'elettrodo necessita di essere pulito o sostituito.

| Specifiche | HI 9813-0 | HI 9813-5 | HI 9813-6 |
|---|---|---|---|
| Scala | pH: da 0.0 a 14.0 pH; EC: da 0.00 a 4.00 mS/cm; TDS: da 0 a 1999 ppm (mg/l) | pH: da 0.0 a 14.0 pH; EC: da 0.00 a 4.00 mS/cm; TDS: da 0 a 1999 ppm (mg/l); temperatura: da 0.0 a 60.0°C | pH: da 0.0 a 14.0; EC: da 0.00 a 4.00 mS/cm; TDS: da 0 a 1999 ppm (mg/l); temperatura: da 0.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | pH: 0.1; EC: 0.01 mS/cm; TDS: 1 ppm (mg/l) | pH: 0.1; EC: 0.01 mS/cm; TDS: 1 ppm (mg/l); temperatura: 0.1°C | pH: 0.1; EC: 0.01 mS/cm; TDS: 1 ppm (mg/l); temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | pH: ±0.1; EC/TDS: ±2% F.S. | pH: ±0.1; EC/TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.5°C | pH: ±0.1; EC/TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.5°C |
| Calibrazione | manuale ad 1 punto (tutti i parametri tranne temperatura) | | |
| Compensazione temperatura | automatica da 0 a 50°C con ß = 2% /°C (solo EC/TDS) | | |
| Fattore TDS | da 0.56 a 0.72 ppm = 1 µS/cm | | |
| Sonda (inclusa) | HI 1285-0, pH/EC/TDS, cavo 1 m | HI 1285-5, pH/EC/TDS/T, cavo 1 m | HI 1285-6, pH/EC/TDS/T, con Clean & Cal, cavo 1 m |
| Tipo batterie / durata | 1 × 9V / circa 150 ore di uso continuo | | |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% | | |
| Dimensioni / Peso | 165 × 75 × 45 mm / 180 g | | |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9813-0** è fornito completo di sonda pH/EC/TDS HI 1285-0 con cavo 1 m; soluzioni di calibrazione monodose a pH 7, 1.41 mS/cm e 1500 ppm; soluzione di pulizia (2 pz.); custodia in similpelle; batteria ed istruzioni

**HI 9813-5** è fornito completo di sonda pH/EC/TDS/T HI 1285-5 con cavo 1 m; soluzioni calibrazione monodose a pH 7, 1.41 mS/cm e 1500 ppm; soluzione di pulizia (2 pz.); custodia in similpelle; batteria ed istruzioni.

**HI 9813-6** è fornito completo di sonda pH/EC/TDS/T HI 1285-6 con cavo 1 m; soluzioni calibrazione monodose a pH 7, 1.41 mS/cm e 1500 ppm; soluzione di pulizia (2 pz.); soluzione di test HI 50021 (2 pz.); custodia in similpelle; batteria ed istruzioni

### ACCESSORI

**HI 1285-0** Sonda pH/EC per HI 9813-0.
**HI 1285-5** Sonda pH/EC/T per HI 9813-5
**HI 1285-6** Sonda pH/EC/T con sistema Clean & Cal, per HI 9813-6
**HI 70300L** Soluzione di conservazione elettrodi, flacone da 500 ml
**HI 7061L** Soluzione di pulizia elettrodi, flacone da 500 ml
**HI 77100P** Soluzioni pH 7 e 1413 µS/cm, 10+10 bustine da 20 ml
**HI 77200P** Soluzioni pH 7 e 1500 ppm, 10+10 bustine da 20 ml
**HI 77400P** Soluzioni pH 4 e 7, 5+5 bustine da 20 ml

# HI 991300 • HI 991301

## *4 strumenti in 1 per misurare pH/EC/TDS/T*

- ***4 parametri con 1 sonda!***
- ***Indicatore di stabilità della misura***
- ***A tenuta stagna***
- ***Calibrazione automatica pH/EC/TDS***

HI 991300 e HI 991301 sono due strumenti particolarmente indicati per il tecnico professionista, che riuniscono le misure di pH, conducibilità, TDS (Solidi Totali Disciolti) e temperatura. A tenuta stagna IP67, sono dotati di una serie di funzioni evolute per semplificare e velocizzare il lavoro nelle misure sul campo. Le letture di pH, EC o TDS vengono visualizzate sul display insieme a quella di temperatura, mentre simboli e messaggi su display segnalano lo stato dello strumento e guidano l'operatore nelle varie procedure. L'indicatore di instabilità della lettura è una garanzia di precisione. La calibrazione pH è automatica con 2 set di tamponi standard memorizzati e le misure sono compensate in temperatura. Per le misure EC e TDS, il coefficiente di compensazione è selezionabile dall'utente, così come il fattore di conversione EC/TDS.

| Specifiche | HI 991300 | HI 991301 |
|---|---|---|
| Scala | pH: da 0.00 a 14.00 pH; EC: da 0 a 3999 µS/cm; TDS: da 0 a 2000 ppm (mg/l); temperatura: da 0.0 a 60.0°C | pH: da 0.00 a 14.00 pH; EC: da 0.00 a 20.00 mS/cm; TDS: da 0.00 a 10.00 ppt (g/l); temperatura: da 0.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | pH: 0.01; EC: 1 µS/cm; TDS: 1 ppm; temperatura: 0.1°C | pH: 0.01; EC: 0.01 mS/cm; TDS: 0.01 ppt; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | pH: ±0.01; EC/TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.5°C | |
| Calibrazione pH | automatica a 1 o 2 punti con 2 set di tamponi standard memorizzati (pH 4.01/7.01/10.01 o pH 4.01/6.86/9.18) | |
| Calibrazione EC/TDS | automatica ad 1 punto a 1382 ppm (CONV 0.5) o a 1500 ppm (CONV 0.7) o a 1413 µS/cm | automatica ad 1 punto a 6.44 ppt (CONV 0.5) o a 9.02 ppt (CONV 0.7) o a 12880 µS/cm |
| Fattore TDS | selezionabile da 0.45 a 1.00 con incremento di 0.01 (default 0.50) | |
| Compensazione temperatura | pH: automatica; EC/TDS: automatica, con β selezionabile da 0.0 a 2.4% /°C con incremento di 0.1% | |
| Sonda | HI 1288, pH/EC/T, connettore DIN, cavo 1 m (inclusa) | |
| Tipo batterie / durata | 4 × 1.5V AAA / circa 500 ore di uso continuo | |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% | |
| Dimensioni / Peso | 150 × 80 × 36 mm / 210 g | |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 991300** è fornito completo di sonda pH/EC/TDS/T HI 1288 con cavo 1 m, batterie, valigetta rigida ed istruzioni.

**HI 991301** è fornito completo di sonda pH/EC/TDS/T HI 1288 con cavo 1 m, batterie, valigetta rigida ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 1288** Sonda pH/EC/T con connettore DIN e cavo 1 m
**HI 710007** Guscio antiurto in gomma colore blu
**HI 710008** Guscio antiurto in gomma colore arancione
**HI 70030P** Soluzione di calibrazione a 12880 µS/cm (25 bustine da 20 ml)
**HI 70038P** Soluzione di calibrazione a 6.44 ppt (25 bustine da 20 ml)
**HI 77100P** Soluzioni a 1413 µS/cm e pH 7.01 (10 +10 bustine da 20 ml)
**HI 77200P** Soluzioni a 1500 ppm e pH 7.01 (10 +10 bustine da 20 ml)
**HI 77300P** Soluzioni a 1382 ppm e pH 7.01 (10 +10 bustine da 20 ml)
**HI 77400P** Soluzioni a pH 4.01 e pH 7.01 (5 + 5 bustine da 20 ml)

# HI 9811-0 • HI 9811-5

## *pH, EC fino a 6000 µS/cm e temperatura*

- ***A tenuta stagna***
- ***1 sonda per tutti i parametri***
- ***Scala di temperature da 0.0 a 70.0°C** (HI9811-5)*

HI 9811-0 è uno strumento portatile per misure di pH, conducibilità e TDS (solidi totali disciolti), ideale per controlli a campione eseguiti sul campo. HI 9811-0 misura il pH da 0 a 14 con risoluzione 0.1. Esegue inoltre misure di EC e TDS, rispettivamente nelle scale da 0 a 6000 µS/cm e da 0 a 3000 mg/l. La calibrazione si esegue manualmente ad un punto, per tutti i parametri. Le misure di conducibilità e TDS sono accurate anche grazie alla compensazione automatica della temperatura. HI 9811-0 esegue tutte le misure di pH, conducibilità e TDS con un'unica robusta sonda; è lo strumento più pratico e conveniente disponibile sul mercato per le misure sul campo di questi parametri. HI 9811-5 offre tutte le funzioni del modello HI 9811-0 con l'aggiunta della misura di temperatura.

| Caratteristici tehnice | HI 9811-0 | HI 9811-5 |
|---|---|---|
| Scala | pH: da 0.0 a 14.0 pH; EC: da 0 a 6000 µS/cm; TDS: da 0 a 3000 mg/l (ppm) | pH: da 0.0 a 14.0 pH; EC: da 0 a 6000 µS/cm; TDS: da 0 a 3000 mg/l (ppm); temperatura: da 0.0 a 70.0°C |
| Risoluzione | pH: 0.1; EC: 10 µS/cm; TDS: 10 mg/l | pH: 0.1; EC: 10 µS/cm; TDS: 10 mg/l; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | pH: ±0.1; EC/TDS: ±2% F.S. | pH: ±0.1; EC/TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.5°C |
| Calibrazione | manuale ad 1 punto (tutti i parametri tranne temperatura) | |
| Compensazione temperatura | automatica da 0 a 50°C con ß = 2% /°C (solo EC/TDS) | |
| Fattore TDS | 0.5 mg/l = 1 µS/cm | |
| Sonda | HI 1285-0 pH/EC/TDS, cavo 1 m (inclusa) | HI 1285-5 pH/EC/TDS/T, cavo 1 m (inclusa) |
| Tipo batterie / durata | 1 × 9V / circa 150 ore di uso continuo | |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. 100% | |
| Dimensioni / Peso | 165 × 75 × 45 mm / 180 g | |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9811-0** è fornito completo di sonda pH/EC/TDS HI 1285-0, soluzioni di calibrazione a pH 7, 1382 ppm e 1413 µS/cm, soluzione di pulizia (2 bustine), custodia in similpelle, batteria ed istruzioni.

**HI 9811-5** è fornito completo di sonda pH/EC/TDS/T HI 1285-5, soluzioni di calibrazione a pH 7, 1382 ppm e 1413 µS/cm, soluzione di pulizia (2 bustine), custodia in similpelle, batteria ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 1285-0** Sonda pH/EC/TDS, cavo 1 m
**HI 1285-5** Sonda pH/EC/TDS/T, cavo 1 m
**HI 710015** Guscio antiurto in gomma colore blu
**HI 710016** Guscio antiurto in gomma colore arancione
**HI 70300L** Soluzione di conservazione elettrodi, flacone da 500 ml
**HI 7061L** Soluzione di pulizia elettrodi, flacone da 500 ml
**HI 77100P** Soluzioni a 1413 µS/cm e pH 7.01 (10 +10 bustine da 20 ml)
**HI 77300P** Soluzioni a 1382 ppm e pH 7.01 (10 +10 bustine da 20 ml)
**HI 77400P** Soluzioni a pH 4.01 e pH 7.01 (5 + 5 bustine da 20 ml)

# HI 991404 • HI 991405 GRO'CHEK

## *Indicatori multiparametro con display retroilluminato*

- ***Fattore TDS regolabile***
- ***Coefficiente β regolabile***
- ***Indicatore di stabilità della misura***

Gli indicatori Combo HI 991404 e HI 991405 sono stati progettati per un accurato monitoraggio continuo di pH, EC, TDS e temperatura. Sono apparecchi che permettono di tenere sotto controllo questi parametri nelle soluzioni usate in agricoltura, nel vivaismo ed in idroponica con un solo strumento e con costi molto contenuti. L'ampio display a due livelli consente all'operatore un controllo costante dei valori di pH, EC/TDS e temperatura misurati in quel momento nella soluzione di fertirrigazione.

Ad ogni accensione, HI 991404 e HI 991405 eseguono automaticamente un test autodiagnostico che garantisce sempre le corrette condizioni operative dello strumento. Sono inoltre dotati di indicatore di instabilità della misura e della funzione di HOLD, che permette di fissare la lettura visualizzata sul display per annotarla comodamente.

| Specifiche | | HI 991404 | HI 991405 |
|---|---|---|---|
| Scala | pH | da 0.0 a 14.0 pH | da 0.0 a 14.0 pH |
| | EC | da 0 a 3999 µS/cm | da 0.00 a 20.00 mS/cm |
| | TDS | da 0 a 2000 ppm (mg/l) | da 0.00 a 10.00 ppt (g/l) |
| | Temperatura | da 0.0 a 60.0°C | da 0.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | pH | 0.1 pH | 0.1 pH |
| | EC | 1 µS/cm | 0.01 mS/cm |
| | TDS | 1 ppm | 0.01 ppt |
| | Temperatura | 0.1°C | 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | | pH: ±0.1 pH; EC/TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.5°C | |
| Compensazione temperatura | | pH: automatica;<br>EC/TDS: automatica con ß regolabile da 0.0 a 2.4%/°C | |
| Calibrazione | | pH: automatica a 1 o 2 punti con 2 set di tamponi memorizzati;<br>EC/TDS: automatica ad 1 punto | |
| Elettrodo pH | | HI 1293D (incluso) | |
| Sonda EC | | HI 7630 (fissa) | |
| Fattore TDS | | regolabile da 0.45 a 1.00 | |
| Condizioni d'uso | | da 0 a 50°C; U.R. max 95% | |
| Impedenza d'ingresso | | $10^{12}$ Ohm | |
| Alimentazione | | alimentatore esterno a 12 Vdc (incluso) | |
| Dimensioni / Peso | | 160 × 105 × 31 mm / 190 g (solo strumento) | |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 991404** è fornito completo di elettrodo pH HI 1293D, sonda HI 7630 (fissa), soluzioni di calibrazione pH ed EC, alimentatore 12 Vdc e istruzioni.

**HI 991405** è fornito completo di elettrodo pH HI 1293D, sonda HI 7630 (fissa), soluzioni di calibrazione pH ed EC, alimentatore 12 Vdc e istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 7004M** Soluzione a pH 4.01, flacone da 250 ml
**HI 7007M** Soluzione a pH 7.01, flacone da 250 ml
**HI 7010M** Soluzione a pH 10.01, flacone da 250 ml
**HI 70030P** Soluzione a 12.88 mS/cm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70031P** Soluzione a 1413 µS/cm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70032P** Soluzione a 1382 ppm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70038P** Soluzione a 6.44 ppt, 25 bustine da 20 ml
**HI 70442P** Soluzione a 1500 ppm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70300M** Soluzione di conservazione elettrodi, flacone da 250 ml
**HI 7061M** Soluzione di pulizia sonde, flacone da 250 ml

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 981405N** è fornito completo di elettrodo pH HI 1286, sonda EC HI 7632, barra per il potenziale di riferimento HI 1283, soluzioni di calibrazione pH ed EC, cacciavite per calibrazione, alimentatore ed istruzioni.

# HI 981405N GRO'CHEK

## *Indicatore pH/EC con visualizzazione simultanea di pH ed EC sul display*

**HI 981405N** è ideale per l'utilizzo nell'agricoltura, orticoltura e cultura idroponica dove i livelli di pH ed EC devono essere continuamente controllati.

| Specifiche | HI 981405N |
|---|---|
| Scala | pH: da 0.0 a 14.0; EC: da 0.00 a 9.99 mS/cm |
| Risoluzione | pH: 0.1; EC: 0.01 mS/cm |
| Precisione (a 20°C) | pH: ±0.2; EC: ±2% F.S. |
| Calibrazione | pH: manuale ad 1 o 2 punti; EC: manuale ad 1 punto |
| Compensazione temperatura | automatica da 5 a 50°C (solo EC) |
| Sonde (incluse) | pH: HI 1286; EC: HI 7632 a 2 anelli (fissa) |
| Alimentazione | alimentatore esterno a 12 Vdc (incluso) |
| Impedenza di ingresso | $10^{12}$ Ohm |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C, U.R. max 95% |
| Dimensioni e peso | 165 × 110 × 35 mm / 300 g |

### ACCESSORI

**HI 7632** Sonda di conducibilità a 2 anelli per indicatori Gro'Check®
**HI 1286** Elettrodo pH con doppia giunzione, riempimento in gel, cavo 2 m
**HI 70000P** Soluzione di risciacquo per elettrodi, 25 bustine da 20 ml
**HI 70004P** Soluzione a pH 4.01, 25 bustine da 20 ml
**HI 70007P** Soluzione a pH 7.01, 25 bustine da 20 ml
**HI 70039P** Soluzione di conducibilità a 5000 µS/cm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70300M** Soluzione di conservazione per elettrodi, flacone da 250 ml
**HI 7061M** Soluzione di pulizia elettrodi, flacone da 250 ml

# HI 981504/5 • HI 981504/7

## *Indicatori di pH, TDS e temperatura*

- ***Visualizzazione simultanea di pH, TDS e temperatura***
- ***3 display LCD retroilluminati***
- ***2 modelli disponibili: con fattore TDS 0.5 o 0.7***
- ***Temperatura in °C o °F***

L'utilizzo è molto semplice: è sufficiente installare lo strumento nel punto desiderato, collegare l'alimentatore ed immergere le sonde nel campione. Questo indicatore misurerà e visualizzerà continuamente su 3 display distinti e retroilluminati i valori di pH, TDS e temperatura.

Gli utenti possono facilmente selezionare la scala di temperatura tramite un commutatore situato sul pannello posteriore.

L'elettrodo pH HI 1286 con elettrolita in gel, dotato di connettore BNC protetto da una guaina in gomma a tenuta stagna, garantisce un'elevata resistenza all'otturazione. Infatti questo speciale elettrodo è stato progettato appositamente per l'uso in condizioni di lavoro difficili.

La sonda di conducibilità HI 7634 è facile da pulire e richiede pochissima manutenzione.

Le misure sono molto accurate e lo strumento può essere calibrato su 1 o 2 punti per il pH e su 1 punto per il TDS. La scala di temperature è calibrata in fabbrica.

*Sono disponibili due modelli:*

- **HI 981504/5** con fattore TDS 0.5
- **HI 981504/7** con fattore TDS 0.7

| Specifiche | HI 981504 |
|---|---|
| Scala | pH: da 0.0 a 14.0; TDS: da 0 a 1990 ppm; temperatura: da -10.0 a 60.0°C o da -14.0 a 140.0°F |
| Risoluzione | pH: 0.1; TDS: 10 ppm; temperatura: 0.1°C o 0.1°F |
| Precisione | pH: ±0.2; TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.3°C o ±0.5°F |
| Calibrazione pH | manuale a 2 punti tramite trimmer |
| Calibrazione TDS | manuale a 1 punto tramite trimmer |
| Fattore TDS | 0.5 (HI 981504/5) o 0.7 (HI 981504/7) |
| Sonde | pH: HI 1286 (inclusa); TDS: HI 7634 (fissa); temperatura: acciaio inox (fissa) |
| Compensazione temperatura | automatica, da 5 a 50°C, solo per letture TDS |
| Alimentazione | alimentatore esterno a 12 Vdc (incluso) |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C, U.R. max 95% |
| Dimensioni | 160 × 110 × 35 mm |
| Peso | 560 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 981504** è fornito completo di elettrodo pH HI 1286, sonda TDS HI 7634, sonda di temperatura, soluzioni di calibrazione e pulizia, cacciavite per calibrazione, adattatore 12 Vdc ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 1286** Elettrodo pH con connettore BNC e cavo da 2 m
**HI 7004M** Soluzione a pH 4.01, flacone da 250 ml
**HI 70004P** Soluzione a pH 4, 25 bustine da 20 ml
**HI 7007M** Soluzione a pH 7.01, flacone da 250 ml
**HI 70007P** Soluzione a pH 7, 25 bustine da 20 ml
**HI 7010M** Soluzione a pH 10.01, flacone da 250 ml
**HI 70010P** Soluzione a pH 10.01, 25 bustine da 20 ml
**HI 7032M** Soluzione a 1382 ppm, flacone da 250 ml
**HI 70032P** Soluzione a 1382 ppm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70442M** Soluzione a 1500 ppm, flacone da 250 ml
**HI 70442P** Soluzione a 1500 ppm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70300M** Soluzione di conservazione elettrodi, flacone da 250 ml
**HI 7061M** Soluzione di pulizia elettrodi, flacone da 250 ml
**HI 731326** Cacciavite per calibrazione (20 pz.)

***HI 981504 è stato progettato per il monitoraggio continuo e simultaneo di pH, TDS e temperatura***

# HI 98129 • HI 98130 *Combo*

## *Strumenti tascabili combinati*

- ***Calibrazione pH con tamponi standard o N.I.S.T.***
- ***Fattore di conversione EC/TDS regolabile***
- ***Elettrodo pH sostituibile***

Gli strumenti della serie Combo, HI 98129 e HI 98130, sono stati progettati per ottenere misure accurate di pH, EC, TDS e temperatura con un unico strumento tascabile. Questi due modelli visualizzano le letture di pH o EC/TDS compensate automaticamente in temperatura e il valore di temperatura del campione in °C o °F.

Per ottenere risultati più precisi in ogni particolare applicazione, il fattore di conversione EC/TDS ed il coefficiente ß di compensazione della temperatura possono essere impostati dall'utente.

HI 98129 e HI 98130 sono a tenuta stagna e galleggianti; sono dotati di un display a due livelli e di spegnimento automatico in caso di inattività. L'elettrodo pH può essere facilmente sostituito ed ha una lunga durata grazie alla giunzione in fibra rinnovabile. La sonda EC in grafite non viene danneggiata da sali o da altre sostanze aggressive.

I Combo sono la soluzione più veloce, efficiente ed accurata per tutti i controlli a campione di pH, EC, TDS e temperatura.

***Elettrodo pH facilmente sostituibile!***

L'elettrodo pH degli strumenti Combo è facilmente sostituibile ed è dotato di giunzione in fibra rinnovabile. Il connettore in acciaio inox è robusto e si inserisce senza difficoltà.

***Alta precisione***

La sonda EC in grafite assicura misure precise perché non è suscettibile ad eventuali depositi dei sali presenti in soluzione. Il sensore di temperatura completamente esposto riduce i tempi di risposta ed aumenta la precisione delle misure compensate automaticamente in temperatura.

| Specifiche | Combo (HI 98129) | Combo (HI 98130) |
|---|---|---|
| Scala | pH: da 0.00 a 14.00; EC: da 0 a 3999 µS/cm; TDS: da 0 a 2000 ppm; temperatura: da 0.0 a 60.0°C | pH: da 0.00 a 14.00; EC: da 0.00 a 20.00 mS/cm; TDS: da 0.00 a 10.00 ppt; temperatura: da 0.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | pH: 0.01; EC: 1 µS/cm; TDS: 1 ppm; temperatura: 0.1°C | pH: 0.01; EC: 0.01 mS/cm; TDS: 0.01 ppt; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | pH: ±0.05; EC/TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.5°C | |
| Calibrazione pH | automatica, a 1 o 2 punti, con 2 set di tamponi memorizzati (pH 4.01 / 7.01 / 10.01 o 4.01 / 6.86 / 9.18) | |
| Calibrazione EC/TDS | automatica, ad 1 punto | |
| Fattore TDS | selezionabile da 0.45 a 1.00 | |
| Compensazione temperatura | pH: automatica; EC/TDS: automatica con coefficiente ß regolabile da 0.0 a 2.4% / °C | |
| Elettrodo pH | HI 73127 (sostituibile; incluso) | |
| Tipo batteria | 4 × 1.5V con BEPS (Battery Error Prevention System) | |
| Durata | Circa 100 ore di uso continuo; spegnimento automatico dopo 8 minuti di inattività | |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% | |
| Dimensioni / Peso | 163 × 40 × 26 mm / 100 g | |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 98129** e **HI 98130** sono forniti completi di batterie, elettrodo pH (HI 73127), chiavetta per sostituzione elettrodo (HI 73128) ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 73127** Elettrodo pH di ricambio
**HI 73128** Chiavetta per sostituzione elettrodo
**HI 7004M** Soluzione a pH 4.01, flacone da 250 ml
**HI 7007M** Soluzione a pH 7.01, flacone da 250 ml
**HI 7010M** Soluzione a pH 10.01, flacone da 250 ml
**HI 70004P** Soluzione tampone a pH 4.01, 25 bustine da 20 ml
**HI 70006P** Soluzione tampone a pH 6.86, 25 bustine da 20 ml
**HI 70007P** Soluzione tampone a pH 7.01, 25 bustine da 20 ml
**HI 70009P** Soluzione tampone a pH 9.18, 25 bustine da 20 ml
**HI 70010P** Soluzione tampone a pH 10.01, 25 bustine da 20 ml
**HI 70030P** Soluzione di calibrazione a 12.88 mS/cm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70031P** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm ,25 bustine da 20 ml
**HI 70032P** Soluzione di calibrazione a 1382 ppm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70038P** Soluzione di calibrazione a 6.44 ppt, 25 bustine da 20 ml
**HI 70442P** Soluzione di calibrazione a 1500 ppm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70300M** Soluzione di conservazione elettrodi, flacone 250 ml
**HI 7061M** Soluzione di pulizia elettrodi, flacone da 250 ml

# HI 99121

## *Kit per la misura diretta del pH del suolo con elettrodo speciale*

- ***Analisi del pH direttamente sul terreno***
- ***Lettura simultanea di pH e temperatura sul display***
- ***Risposta veloce***
- ***Compensazione automatica della temperatura***

HI 99121 è stato progettato appositamente per misure rapide e dirette del pH del suolo. Ogni accessorio è stato costruito per facilitare l'utilizzo sul campo, senza compromettere l'accuratezza delle letture. Con HI 99121 potete eseguire un'analisi diretta del terreno o di una soluzione campione. Per la misura diretta del pH, il kit include un utile accessorio per la perforazione del terreno.

L'elettrodo pH HI 1292D è stato progettato per la misura diretta del suolo. Infatti è caratterizzato da una robusta punta conica per l'inserimento diretto in terreni soffici o umidi. L'elettrodo è dotato di sensore interno di temperatura posizionato vicino alla punta, per permettere di misurare la temperatura e compensare velocemente le letture di pH.

Per una maggiore precisione o per misure di terreni sassosi che potrebbero danneggiare l'elettrodo, utilizzate la soluzione HI 7051M. Questa soluzione è inclusa nel kit per una veloce preparazione di soluzioni di suolo.

Il display a due livelli visualizza contemporaneamente le letture di pH nella scala da -2 a 16 con risoluzione centesimale e la temperatura del campione. L'utente viene guidato attraverso tutte le operazioni e la procedura di calibrazione da chiari messaggi sul display.

## *Misura del pH nel terreno*

La misura del pH del terreno può essere eseguita in due modi:
- direttamente nel terreno;
- in soluzione.

La misura in soluzione è più accurata, mentre la misura diretta nel terreno è più rapida e permette controlli più frequenti.

### *Misura diretta nel terreno*

- Forare il terreno;
- versare alcune gocce di acqua distillata;
- attendere qualche minuto: sul fondo si formerà una soluzione perfettamente misurabile;
- introdurre l'elettrodo pH nel foro praticato ed eseguire la misura.

### *Misura in soluzione di terreno*

- Setacciare il terreno a 2 mm;
- pesare 10 g di terreno ed aggiungere 25 ml di soluzione di preparazione del terreno HI 7051;
- mescolare per 30 secondi;
- attendere 5 minuti;
- mescolare nuovamente e procedere alla misura del pH.

### *Misura in soluzione di torbe e terricci*

- Lasciar seccare il substrato;
- scartare i residui vegetali grossolani ed eventuali sassolini;
- in un bicchiere graduato preparare una soluzione composta di 1 parte di terriccio e 2 parti di soluzione di preparazione HI 7051;
- mescolare per 30 secondi;
- attendere 5 minuti;
- mescolare nuovamente e misurare il pH della soluzione.

### *Classificazione dei terreni in base ai valori pH*

| Classificazione | pH | caratteristiche |
|---|---|---|
| paracidi | pH < 5.5 | quasi sterili |
| acidi | pH 5.5-6.0 | poveri |
| subacidi | pH 6.0-6.8 | non adatti a talune piante |
| neutri | pH 6.8-7.3 | migliori |
| subalcalini | pH 7.3-8.0 | adatti a quasi tutte le colture |
| alcalini | pH 8.0-8.5 | non adatti a talune piante |
| paralcalini | pH > 8.5 | poveri |

## INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 99121** è fornito completo di elettrodo pH HI 1292D, perforatore per terreno, beaker in plastica, soluzione per preparazione terreno HI 7051M, bustine monodose di soluzioni di calibrazione a pH 4 e 7, soluzioni di pulizia elettrodo HI 700663 e HI 700664, batterie, valigetta rigida ed istruzioni.

## ACCESSORI

**HI 1292D** Elettrodo pH ricaricabile per misura nel suolo, con punta conica, 3 setti porosi, sensore di temperatura interno, connettore DIN, cavo 1 m
**HI 7004L** Soluzione a pH 4.01, flacone da 500 ml
**HI 7007L** Soluzione a pH 7.01, flacone da 500 ml
**HI 70004P** Soluzione a pH 4.01, 25 bustine da 20 ml
**HI 70007P** Soluzione a pH 7.01, 25 bustine da 20 ml
**HI 7071** Soluzione elettrolitica 3.5 M KCl + AgCl (4x30 ml)
**HI 7051M** Soluzione di preparazione terreno, flacone da 250 ml
**HI 721319** Perforatore per terreno
**HI 700663P** Soluzione di pulizia per agricoltura (depositi suolo), 25 bustine da 20 ml
**HI 700664P** Soluzione di pulizia per agricoltura (depositi humus), 25 bustine da 20 ml
**HI 710007** Guscio protettivo in gomma blu
**HI 710008** Guscio protettivo in gomma arancione

| Specifiche | HI 99121 |
|---|---|
| Scala | pH: da -2.00 a 16.00 pH; temperatura: da -5.0 a 105.0°C |
| Risoluzione | pH: 0.01; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | pH: ±0.02; temperatura: ±0.5°C da -5.0 a 60.0°C, ±1°C (oltre) |
| Calibrazione pH | automatica a 1 o 2 punti con 2 set di tamponi standard memorizzati (pH 4.01/7.01/10.01 o pH 4.01/6.86/9.18) |
| Compensazione temperatura | automatica da -5 a 105°C |
| Elettrodo pH | HI 1292D, con sensore interno di temperatura, ricaricabile, corpo in vetro, connettore DIN, cavo 1 m (incluso) |
| Tipo batterie / durata | 3 × 1.5V AA / circa 1500 ore di uso continuo autospegnimento dopo 8 minuti di inattività |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% |
| Dimensioni | 150 × 80 × 36 mm |
| Peso | 210 g |

# *L'importanza della misura del pH*

***Il pH influenza sensibilmente le condizioni di biostabilità e nutrizione:***

- le piante con l'assorbimento tendono ad acidificare il suolo;
- le acque di irrigazione normalmente ricche di carbonati hanno reazione alcalinizzante;
- i fertilizzanti possono correggere queste anomalie solo se utilizzati nel modo corretto;
- l'elevata acidità in presenza di argilla rende impermeabile il terreno;
- un terreno alcalino tende a compattarsi;
- l'attività microbiochimica del terreno ha un intervallo di pH compreso tra 5 e 9, con un massimo a pH 6.

### Valori pH ottimali per l'assimilabilità dei principali elementi del terreno

| ELEMENTO | Intervallo pH ottimale |
|---|---|
| alluminio | 3.0-5.0 |
| azoto | 6.0-8.0 |
| boro | 5.0-7.2 |
| calcio | 7.0-9.0 |
| ferro | 3.0-6.5 |
| fosforo | 6.5-7.5 |
| magnesio | 6.0-8.5 |

| ELEMENTO | Intervallo pH ottimale |
|---|---|
| manganese | 3.0-6.5 |
| molibdeno | 6.5-9.0 |
| potassio | 6.0-8.0 |
| rame | 5.0-7.5 |
| zinco | 3.5-7.0 |
| zolfo | 5.5-9.0 |

### Valori di pH ottimali per le principali tipologie di pianta

| FRUTTA / ORTAGGI | pH |
|---|---|
| aglio | 6.0-6.5 |
| anguria | 5.5-6.0 |
| asparago | 6.0-7.0 |
| barbabietola (coste) | 7.0-7.2 |
| carciofo | 7.5 |
| carota | 6.5-7.0 |
| cavolfiore | 7.5 |
| cavolo | 6.0-7.0 |
| cavolo broccolo | 6.5 |
| cavolo di bruxelles | 6.5 |
| cetriolo | 6.0-7.0 |
| cicoria | 6.5 |
| cipolla | 6.0-6.5 |
| crescione | 6.5 |
| erba cipollina | 6.5 |
| fagiolo | 6.0-6.5 |
| fragola | 5.5-6.5 |
| indivia | 6.5 |
| lattuga | 6.0-7.0 |
| melanzana | 5.5-6.5 |
| melone | 6.0-7.0 |
| pastinaca | 5.0 |
| patata | 5.5-6.0 |
| patata dolce | 5.0-5.5 |
| peperone | 5.5-5.6 |
| pisello | 6.0-7.0 |
| pomodoro | 5.5-5.6 |
| porro | 6.0 |
| prezzemolo | 7.0-7.5 |
| rabarbaro | 6.0 |
| rapa | 6.0 |
| rapanello | 6.5 |
| ravizzone | 6.8 |
| scalogno | 6.0 |
| sedano | 6.0-7.0 |
| sedano rapa | 6.0 |
| spinaci | 6.5 |
| zucca | 5.0-5.5 |
| zucchina | 5.5-6.5 |

| CEREALI | pH |
|---|---|
| avena | 7.5 |
| frumento | 7.0 |
| mais | 5.8-6.0 |
| orzo | 7.0-7.2 |
| riso | 6.5-7.0 |
| segale | 5.0 |

| LEGUMINOSE | pH |
|---|---|
| erba medica | 7.0 |
| lupino | 6.0 |
| trifoglio bianco | 6.0 |
| trifoglio rosso | 6.0 |
| veccia | 5.3 |

| PIANTE AROMATICHE | pH |
|---|---|
| menta | 6.0 |
| timo | 6.0 |

| ORNAMENTALI | pH |
|---|---|
| asparagus sprengeri | 6.5-7.5 |
| azalea | 5.0-5.5 |
| bouganvillea | 6.0-7.0 |
| bromeliacee | 5.0-6.0 |
| cactacee | 5.5-6.5 |
| caladium | 5.0-6.5 |
| calla | 6.0-7.0 |
| ciclamino | 5.5-6.5 |
| crisantemo | 6.0-7.5 |
| erica | 4.5-5.5 |
| ficus elestica | 5.0-6.0 |
| fresia | 6.0-7.0 |
| fucsia | 5.0-6.0 |
| gardenia | 4.5-5.5 |
| garofano | 6.5-7.5 |
| geranio | 6.0-6.5 |
| giacinto | 6.5-7.5 |
| onthurium | 5.0-6.5 |
| orchidea | 5.0-6.5 |
| ortensia | 4.5-5.5 |
| rosa | 6.5-7.5 |

# HI 9026

## *pHmetro portatile professionale con Calibration Check™*

- ***Controllo dell'elettrodo***
- ***7 tamponi memorizzati per la calibrazione***
- ***Calibrazione con 2 tamponi impostabili dall'utente***
- ***Blocco del display e memorizzazione***
- ***Orologio interno per controllo accurato della calibrazione***
- ***Scadenza della calibrazione impostabile dall'utente***
- ***Scale estese di pH e temperatura***
- ***Misure di temperatura in °C o °F***
- ***Display a 2 livelli retroilluminato***
- ***A tenuta stagna***

### *Sistema Calibration Check™*

#### *Controllo dello stato dell'elettrodo*

Ad ogni calibrazione pH, lo strumento confronta i dati della nuova calibrazione con quelli precedentemente memorizzati. In caso di differenze rilevanti, il messaggio "CLEAN" lampeggia sul display per avvisare l'utente che l'elettrodo pH deve essere pulito ed il sistema ricalibrato.

#### *Calibrazione scaduta*

Lo strumento è dotato di orologio interno per controllare il tempo trascorso dall'ultima calibrazione pH. Quando lo strumento rileva una calibrazione scaduta, il messaggio "CAL" inizia a lampeggiare per avvisare l'utente che è necessaria una nuova calibrazione.

#### *Condizione dell'elettrodo*

Il display è dotato di un indicatore grafico dello stato dell'elettrodo dopo la calibrazione. Tale indicatore rimane attivo per 12 ore dopo la calibrazione, quindi viene visualizzata solo la cornice vuota del grafico.

da 81 a 100%

da 61 a 80%

da 41 a 60%

da 21 a 40%

da 1 a 20%

0%

| Specifiche | HI 9026 |
|---|---|
| Scala | pH: da -2.00 a 16.00 pH; mV: ±699.9 mV; ±1999 mV; temperatura: da -20.0 a 120.0°C |
| Risoluzione | pH: 0.01; mV: 0.1, 1; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | pH: ±0.01; mV ±0.2, ±1; temperatura: ±0.4°C |
| Calibration Check™ | controllo dello stato dell'elettrodo in fase di calibrazione |
| Calibrazione pH | automatica a 1 o 2 punti con 7 tamponi standard memorizzati (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) + 2 impostabili dall'utente |
| Compensazione temperatura | automatica o manuale da -20 a 120°C |
| Elettrodo pH | HI 1230B, a doppia giunzione, corpo in PEI, elettrolita gel, connettore BNC e cavo 1 m (incluso) |
| Sonda temperatura | HI 7662 con 1 m cavo (incluso) |
| Impedenza di ingresso | $10^{12}$ Ohm |
| Tipo batterie / durata | 4 batterie da 1.5V AA / 500 ore circa di uso continuo senza retroilluminazione display autospegnimento dopo 20 minuti di inattività |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% |
| Dimensioni | 196 × 80 × 60 mm |
| Peso | 500 g |

HI 9026 è un misuratore di pH/ORP progettato appositamente per fornire i migliori risultati con la massima precisione anche in condizioni molto difficili. Per la calibrazione pH è possibile scegliere tra 7 valori memorizzati oppure introdurre 2 valori manualmente.

I tamponi prescelti vengono poi visualizzati sul display. Completata la calibrazione, sul display è possibile vedere la condizione dell'elettrodo e controllare se stia lavorando alla massima capacità o debba essere pulito.

L'utente può anche impostare un time-out di calibrazione (da 1 a 14 giorni) ed essere avvisato alla scadenza da un messaggio lampeggiante sul display. HI 9026 è uno strumento a tenuta stagna, utilizzabile anche con elettrodi redox, fornito con elettrodo pH per usi generali HI 1230B e sonda di temperatura, in modo da avere sempre misure compensate automaticamente.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9026** è fornito completo di elettrodo pH HI 1230B, sonda di temperatura HI 7662, soluzioni di calibrazione a pH 4 e 7, beaker in plastica da 100 ml, batterie, manuale di istruzioni, valigetta rigida.

### ACCESSORI

**HI 1230B** Elettrodo combinato pH con corpo in plastica, doppia giunzione, riempimento in gel, connettore BNC, cavo 1 m
**HI 3230B** Elettrodo combinato ORP con corpo in plastica, sensore in platino, riempimento in gel, connettore BNC, cavo 1 m
**HI 7662** Sonda di temperatura a termistore, cavo 1 m
**HI 76405** Stativo portaelettrodi con base in acciaio
**HI 7001L** Soluzione pH 1.68, flacone da 500 ml
**HI 7004L** Soluzione pH 4.01, flacone da 500 ml
**HI 7006L** Soluzione pH 6.86, flacone da 500 ml
**HI 7007L** Soluzione pH 7.01, flacone da 500 ml
**HI 7009L** Soluzione pH 9.18, flacone da 500 ml
**HI 7010L** Soluzione pH 10.01, flacone da 500 ml
**HI 70300L** Soluzione di conservazione per elettrodi, flacone da 500 ml

# HI 991401 pH GRO'CHEK

## *Indicatore di pH e temperatura con display retroilluminato*

- ***Ideale per applicazioni in agricoltura ed idroponica***
- ***A tenuta stagna***
- ***Ampio display a due livelli retroilluminato***

Questo modello di indicatore HANNA è caratterizzato dal grande display a due livelli retroilluminato, che permette di tenere sempre sotto controllo i valori di pH e temperatura delle soluzioni, anche in ambienti con poca luce. Inoltre, grazie al microprocessore interno, HI 991401 è al tempo stesso molto preciso e semplice da usare, perché dotato di calibrazione automatica con riconoscimento dei tamponi memorizzati e compensazione automatica di temperatura.

**Display LCD a due livelli retroilluminato!**

| Specifiche | HI 991401 |
|---|---|
| Scala | pH: da 0.0 a 14.0; temperatura: da 0.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | pH: 0.1; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | pH: ±0.1; temperatura: ±0.5°C |
| Calibrazione pH | automatica a 1 o 2 punti con 2 set di tamponi memorizzati (pH 4.01/7.01/10.01 o pH 4.01/6.86/9.18) |
| Compensazione temperatura | automatica |
| Elettrodo pH | HI 1293D doppia giunzione, diaframma in PTFE, amplificato, cavo 2 m, connettore DIN (incluso) |
| Sonda di temperatura | HI 1294 (fissa) |
| Alimentazione | adattatore esterno 12 Vdc (incluso) |
| Impedenza d'ingresso | $10^{12}$ Ohm |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% |
| Dimensioni | 160 × 105 × 31 mm |
| Peso | 190 g (solo strumento) |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 991401** è fornito completo di elettrodo pH HI 1293D, sonda di temperatura (fissa), soluzioni calibrazione a pH 4 e 7, alimentatore 12 Vdc ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 1293D** Elettrodo pH con giunzione in PTFE, elettrolita polimero, corpo in PEI, amplificatore, connettore DIN, cavo 2 m
**HI 1294** Sonda di temperatura per HI 991401
**HI 7004M** Soluzione pH 4.01, flacone da 250 ml
**HI 7010M** Soluzione pH 10.01, flacone da 250 ml
**HI 70300M** Soluzione di conservazione per elettrodi, flacone da 250 ml
**HI 7061M** Soluzione di pulizia elettrodi, flacone da 250 ml

# HI 98127 pHep®4

## *Misuratore di pH e temperatura a tenuta stagna con elettrodo sostituibile*

pHep®4 è caratterizzato dal display a due livelli, dall'indicatore del livello di carica delle batterie, dall'elettrodo facilmente sostituibile, dall'indicatore di instabilità della misura, dallo spegnimento automatico, dalla calibrazione automatica e dal corpo a tenuta stagna galleggiante.

***Elettrodo pH sostituibile***
**Grazie al connettore in acciaio inox, la sostituzione è rapida e semplice da eseguire.**



***Giunzione in fibra rinnovabile***
Quando con l'uso la giunzione si sporca, è sufficiente estrarla per circa 2 mm e tagliarla per avere un elettrodo praticamente nuovo!

| Specifiche | pHep®4 |
|---|---|
| Scala | pH: da -2.0 a 16.0 pH; temperatura: da -5.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | pH: 0.1; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | pH: ±0.1; temperatura: ±0.5°C |
| Calibrazione pH | automatica su 1 o 2 punti con 2 set di tamponi memorizzati (pH 4.01 / 7.01 / 10.01 o pH 4.01 / 6.86 / 9.18) |
| Compensazione temperatura | automatica |
| Elettrodo pH | elettrodo pH sostituibile HI 73127, singola giunzione in fibra, elettrolita in gel (incluso) |
| Alimentazione | 4 batterie da 1.5V / circa 300 ore di uso continuo; autospegnimento dopo 8 minuti di inattività |
| Condizioni d'uso | da -5 a 50°C; U.R. max 100% |
| Dimensioni e peso | 163 × 40 × 26 mm / 100 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 98127** (pHep®4) è fornito completo di cappuccio di protezione, chiavetta per sostituzione elettrodo, batterie e istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 73127** Elettrodo pH di ricambio
**HI 73128** Chiave per sostituzione sonda
**HI 70004P** Soluzione pH 4, 25 bustine da 20 ml
**HI 70006P** Soluzione pH 6.86, 25 bustine da 20 ml
**HI 70007P** Soluzione pH 7.01, 25 bustine da 20 ml
**HI 70009P** Soluzione pH 9.18, 25 bustine da 20 ml
**HI 70010P** Soluzione pH 10.01, 25 bustine da 20 ml
**HI 7061M** Soluzione di pulizia elettrodi, flacone da 250 ml

# HI 993310

## *Misura diretta di attività del terreno e conducibilità*

- ***Sonde intercambiabili per misure del suolo***
- ***Calibrazione semplice***
- ***Compensazione automatica della temperatura***

HI 993310 è stato espressamente progettato per misurazioni dirette nel suolo. Viene fornito completo di due sonde, HI 76305 in acciaio inossidabile per la misura diretta dell'attività del terreno, e HI 76304 per la misura della conducibilità delle soluzioni di fertirrigazione. Le due diverse scale di misura (attività e conducibilità) si selezionano premendo il corrispondente pulsante sul pannello frontale dello strumento; due LED luminosi separati segnalano in quale scala si sta operando. HI 993310 è dotato di un ulteriore LED luminoso di allarme che si accende durante la misura diretta nel suolo per segnalare un livello di umidità del terreno insufficiente alla misurazione. La sonda HI 76305, costruita in acciaio inossidabile, è progettata appositamente per la misura diretta nel suolo.

| Specifiche | HI 993310 |
|---|---|
| Scala | EC liquidi: da 0.00 a 19.99 mS/cm; attività terreno: da 0.00 a 1.00 |
| Risoluzione | EC liquidi: 0.01 mS/cm; attività terreno: 0.01 |
| Precisione (a 20°C) | ±2% F.S. (da 0 a 15.00 mS/cm; escluso errore sonda) |
| Calibrazione | manuale ad 1 punto |
| Compensazione temperatura | automatica da 0 a 50°C, ß = 2%/°C |
| Sonde | HI 76305, sonda per misura diretta nel terreno, corpo in metallo, punta conica, sensore di temperatura e cavo da 1 m (inclusa). HI 76304, sonda per misura EC in soluzione, corpo in plastica, sensore di temperatura e cavo da 1 m (inclusa) |
| Tipo batteria / durata | 1 × 9V / circa 100 ore di uso continuo |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% |
| Dimensioni / peso | 185 × 82 × 52 mm / 275 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 993310** è fornito completo di sonda per soluzioni HI 76304, sonda per suolo in acciaio inox HI 76305, soluzione per la preparazione del campione HI 7051M, perforatore per il suolo HI 721319, batteria, valigetta rigida ed istruzioni

### ACCESSORI

**HI 76305** Sonda di conducibilita per misura diretta nel terreno
**HI 76304** Sonda di conducibilita per misura in soluzione
**HI 7030L** Soluzione di calibrazione a 12880 µS/cm, flacone da 500 ml
**HI 7031L** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm, flacone da 500 ml
**HI 7051M** Soluzione per la preparazione del campione, 250 ml
**HI 721319** Perforatore per terreno
**HI 710009** Guscio in gomma antiurto colore blu
**HI 710010** Guscio in gomma antiurto colore arancione
**HI 70300L** Soluzione di conservazione per elettrodi, flacone da 500 ml

# HI 99300 • HI 99301

## *Misuratori di EC, TDS e temperatura*

- ***Misure facili e veloci sul campo***
- ***Una sola sonda per tutte le misure***
- ***Fattore EC/TDS selezionabile dall'utente***

HI 99300 e HI 99301 sono strumenti che misurano conducibilità, TDS (Solidi Totali Disciolti) e temperatura. A tenuta stagna IP67, sono dotati di una serie di funzioni evolute per semplificare e velocizzare il lavoro, in particolare nelle misure sul campo.

La calibrazione è automatica a 1 punto e le misure sono automaticamente compensate in temperatura. Le impostazioni memorizzate dall'utente ed i dati di calibrazione non vengono cancellati quando si sostituiscono le batterie.

| Specifiche | HI 99300 | HI 99301 |
|---|---|---|
| Scala | EC: da 0 a 3999 µS/cm; TDS: da 0 a 2000 ppm (mg/l); temperatura: da 0.0 a 60.0°C / da 32.0 a 140.0°F | EC: da 0.00 a 20.00 mS/cm; TDS: da 0.00 a 10.00 ppt (g/l); temperatura: da 0.0 a 60.0°C / da 32.0 a 140.0°F |
| Risoluzione | EC: 1 µS/cm; TDS: 1 ppm (mg/l); temperatura: 0.1°C/0.1°F | EC: 0.01 mS/cm; TDS: 0.01 ppt (g/l); temperatura: 0.1°C/0.1°F |
| Precisione (a 20°C) | EC/TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.5°C/±1°F | |
| Fattore TDS | selezionabile da 0.45 a 1.00 con incremento di 0.01 (default 0.50) | |
| Calibrazione EC/TDS | automatica ad 1 punto a 1382 ppm (CONV 0.5) o a 1500 ppm (CONV 0.7) o a 1413 µS/cm | automatica ad 1 punto a 6.44 ppt (CONV 0.5) o a 9.02 ppt (CONV 0.7) o a 12880 µS/cm |
| Compensazione temperatura | automatica da 0 a 60°C con ß selezionabile da 0.0 a 2.4%/°C con incremento di 0.1% | |
| Sonda | HI 76306, con sensore di temperatura incorporato, connettore DIN, cavo 1 m (inclusa) | |
| Tipo batterie / durata | 4 × 1.5V AAA / circa 500 ore di uso continuo | |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% | |
| Dimensioni / peso | 143 × 80 × 38 mm / 210 g | |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 99300** e **HI 99301** sono forniti completi di sonda HI 76306, batterie, valigetta rigida ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 76306** Sonda EC con sensore di temperatura, cavo 1 m
**HI 70030P** Soluzione di calibrazione a 12880 µS/cm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70031P** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70032P** Soluzione di calibrazione a 1382 ppm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70442P** Soluzione di calibrazione a 1500 ppm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70038P** Soluzione di calibrazione a 6.44 ppt, 25 bustine da 20 ml
**HI 710007** Guscio antiurto in gomma colore blu
**HI 710008** Guscio antiurto in gomma colore arancione

# HI 8733

## *Conduttivimetro ad ampia scala*

- ***Adatto per le misure sia sul campo sia in laboratorio***
- ***Sonda potenziometrica a 4 anelli per un'alta precisione ed affidabilita***

**HI 8733** con corpo resistente all'umidità, è in grado di testare campioni con valori di conducibilità molto diversi, dall'acqua deionizzata a quella salmastra. La sonda potenziometrica a 4 anelli in dotazione esegue misure su tutte le scale senza necessità di ricalibrare; è costruita in robusto PP e può essere utilizzata sia per le misure sul campo che in laboratorio. Il connettore DIN con ghiera di fissaggio evita dispersioni del segnale. HI 8733 si calibra manualmente su un punto, scelto in qualsiasi scala a seconda delle esigenze dell'operatore. Se si prevede che la temperatura dei campioni da testare possa variare, HI 8733 è lo strumento più idoneo perchè dotato di compensazione automatica della temperatura. Per le misure sul campo è disponibile la valigetta rigida HI 721313, per il trasporto dello strumento e degli accessori.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 8733** è fornito completo di sonda HI 76302W con sensore di temperatura, cacciavite per calibrazione, custodia in similpelle, soluzioni di calibrazione, batteria ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 76302W** Sonda di conducibilità a 4 anelli con sensore di temperatura, connettore DIN, cavo 1 m

**HI 7030L** Soluzione di calibrazione a 12880 µS/cm, flacone da 500 ml

**HI 7031L** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm, flacone da 500 ml

| Specifiche | HI 8733 |
|---|---|
| Scala | da 0.0 a 199.9 µS/cm, da 0 a 1999 µS/cm, da 0.00 a 19.99 mS/cm, da 0.0 a 199.9 mS/cm |
| Risoluzione | 0.1 µS/cm, 1 µS/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm |
| Precisione (a 20°C) | ±1% F.S. (escluso errore sonda) |
| Calibrazione | manuale ad 1 punto |
| Compensazione temperatura | automatica da 0 a 50°C con ß regolabile da 0 a 2.5%/°C |
| Sonda | HI 76302W, con sensore di temperatura e cavo da 1 m (inclusa) |
| Tipo batteria / durata | 1 × 9V / 100 ore circa di uso continuo |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% |
| Dimensioni / Peso | 164 × 76 × 45 mm / 250 g |

# HI 9835

## *Misuratore di EC/TDS/NaCl /°C*

- ***8 scale di misura per EC e TDS***
- ***Sonda potenziometrica a 4 anelli***
- ***Ampio display per letture simultanee di temperatura e EC/TDS/NaCl***

HI 9835 è un conduttivimetro preciso e completo, adatto all'uso sia in laboratorio che sul campo. Permette di eseguire con un unico strumento misure su ampie scale di conducibilità, TDS (solidi totali disciolti), salinità (% NaCl) e temperatura.

Lo strumento seleziona automaticamente la scala EC o TDS che permette la migliore risoluzione di misura in base al campione. La sonda in dotazione, a 4 anelli in acciaio, assicura precisione e stabilità delle misure, e rileva anche la concentrazione di NaCl e la temperatura.

La compensazione di temperatura è automatica, ma può anche essere impostata manualmente per le esigenze di specifiche applicazioni. L'operatore può impostare il coefficiente di compensazione e il fattore di conversione EC/TDS, al fine di ottimizzare la risposta e la precisione dello strumento in base al tipo di applicazione.

Il corpo robusto a tenuta stagna rende HI 9835 idoneo per le misure sul campo. Lo strumento può essere alimentato sia con batterie che a 12 Vdc, una possibilità utile in particolare nel caso di misure prolungate in laboratorio.

| Specifiche | HI 9835 |
|---|---|
| Scala | EC: da 0.00 a 29.99 µS/cm; da 30.0 a 299.9 µS/cm; da 300 a 2999 µS/cm; da 3.00 a 29.99 mS/cm; da 30.0 a 200.0 mS/cm; fino a 500.0 mS/cm (EC reale); TDS: da 0.00 a 14.99 mg/l (ppm); da 15.0 a 149.9 mg/l (ppm); da 150 a 1499 mg/l (ppm); da 1.50 a 14.99 g/l (ppt); da 15.0 a 100.0 g/l (ppt); fino a 400.0 g/l (TDS reale), con fattore di conversione 0.80; NaCl: da 0.0 a 400.0%; temperatura: da 0.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | EC: 0.01 µS/cm; 0.1 µS/cm; 1 µS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm; TDS: 0.01 mg/l; 0.1 mg/l; 1 mg/l; 0.01 g/l; 0.1 g/l; NaCl: 0.1%; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | EC: ±1% della lettura ± (0.05 µS/cm o 1 digit); TDS: ±1% della lettura ± (0.03 mg/l o 1 digit); NaCl: ±1% della lettura; temperatura: ±0.4°C |
| Calibrazione | EC: automatica ad 1 punto con 6 valori memorizzati (84, 1413, 5000, 12880, 80000, 111800 µS/cm); NaCl: ad 1 punto con soluzione HI 7037; temperatura: a 2 punti a 0 e 50°C |
| Compensazione temperatura | automatica o manuale da 0 a 60°C (può essere disabilitata per misure di EC e TDS reali) |
| Coefficiente temperatura | regolabile da 0.00 a 6.00%/°C (solo per EC e TDS) |
| Fattore TDS | regolabile da 0.40 a 0.80 (default 0.50) |
| Sonda | HI 76309, sonda a 4 anelli in acciaio, K=1 nominale, sensore temperatura (inclusa) |
| Alimentazione | 4 batterie da 1.5V AA, oppure 12 Vdc; spegnimento automatico dopo 5 minuti di inattività |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% |
| Dimensioni / Peso | 196 × 80 × 60 mm / 500 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9835** è fornito completo di sonda HI 76309 con cavo da 1 m, batterie, valigetta rigida ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 76309** Sonda di conducibilità a 4 anelli in acciaio con cavo 1 m
**HI 76310** Sonda di conducibilita a 4 anelli in platino, con corpo in vetro, cavo 1 m
**HI 7030L** Soluzione di conducibilità a 12880 µS/cm, flacone da 500 ml
**HI 7031L** Soluzione di conducibilità a 1413 µS/cm, flacone da 500 ml
**HI 7033L** Soluzione di conducibilita a 84 µS/cm, flacone da 500 ml
**HI 7034L** Soluzione di conducibilita a 80000 µS/cm, flacone da 500 ml
**HI 7035L** Soluzione di conducibilita a 111800 µS/cm, flacone da 500 ml
**HI 7037L** Soluzione standard 100% di NaCl, flacone da 500 ml
**HI 7039L** Soluzione di conducibilita a 5000 µS/cm, flacone da 500 ml
**HI 721317** Valigetta rigida per strumenti portatili

# HI 98311 • HI 98312

DiST®5 & DiST®6

## *Misure di EC, TDS e temperatura corpo a tenuta stagna galleggiante*

Nati dalla lunga esperienza HANNA e soprattutto dalle osservazioni e dai suggerimenti dei nostri clienti, questi strumenti tascabili offrono molte caratteristiche avanzate.

DiST®5 e DiST®6 sono dotati di sonda in grafite sostituibile, rapporto di conversione EC/TDS regolabile, display a due livelli con visualizzazione simultanea di EC/TDS e temperatura, coefficiente di compensazione della temperatura regolabile, indicatori di livello carica batterie e di instabilità della misura, calibrazione automatica, spegnimento automatica e corpo a tenuta stagna galleggiante.

| Specifiche | DiST®5 (HI 98311) | DiST®6 (HI 98312) |
|---|---|---|
| Scala | EC: da 0 a 3999 µS/cm<br>TDS: da 0 a 2000 ppm<br>temperatura: da 0.0 a 60.0°C | EC: da 0.00 a 20.00 mS/cm<br>TDS: da 0.00 a 10.00 ppt<br>temperatura: da 0.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | EC: 1 µS/cm; TDS: 1 ppm; T: 0.1°C | EC: 0.01 mS/cm; TDS: 0.01 ppt; T: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | EC/TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.5°C | |
| Calibrazione EC/TDS | automatica ad 1 punto | |
| Fattore EC/TDS | regolabile da 0.45 a 1.00 | |
| Compensazione temperatura | automatica, con ß regolabile da 0.0 a 2.4% / °C | |
| Tipo batterie / durata | 4 × 1.5V con BEPS / circa 100 ore di uso continuo, autospegnimento dopo 8 minuti di inattività | |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% | |
| Dimensioni / peso | 163 × 40 × 26 mm / 85 g | |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 98311 (DiST®5)** e **HI 98312 (DiST®6)** sono forniti completi di sonda HI 73311, chiavetta per sostituzione sonda HI 73128, batterie ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 73311** Sonda EC di ricambio
**HI 70030P** Soluzione di calibrazione a 12.88 mS/cm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70031P** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70032P** Soluzione di calibrazione a 1382 ppm, 25 bustine da 20 ml
**HI 70038P** Soluzione di calibrazione a 6.44 ppt, 25 bustine da 20 ml
**HI 70442P** Soluzione di calibrazione a 1500 ppm, 25 bustine da 20 ml
**HI 73128** Chiavetta per sostituzione sonda

# HI 98331 *Soil Test*

## *Misure dirette di conducibilità e temperatura nel suolo*

- ***Compensazione automatica di temperatura***
- ***Sonda per penetrazione fino a 122 mm***
- ***Tascabile e leggero***

HI 98331 è uno strumento tascabile progettato per la misura diretta della conducibilità nel terreno.

Lo strumento misura anche la temperatura e le letture di conducibilità sono compensate in temperatura, grazie al sensore incorporato nella sonda HI 73331. La sonda, disegnata per penetrare nel terreno, può essere facilmente sostituita dall'utente. La scala di conducibilità può essere calibrata su un punto in soluzione.

| Specifiche | HI 98331 |
|---|---|
| Scala | EC: da 0.00 a 4.00 mS/cm (dS/m); temperatura: da 0.0 a 50.0°C |
| Risoluzione | EC: 0.01 mS/cm; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | EC: ±0.05 mS/cm (da 0.00 a 2.00 mS/cm); ±0.30 mS/cm (da 2.00 a 4.00 mS/cm); temperatura: ±1°C |
| Compensazione temperatura | automatica, con coefficiente fisso a 2% / °C |
| Calibrazione EC | manuale ad 1 punto, in soluzione |
| Sonda | HI 73331 per penetrazione fino a 122 mm (inclusa) |
| Tipo batteria | 4 batterie da 1.5V |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% |
| Dimensioni / Peso | 163 × 40 × 26 mm (senza sonda)/ 100 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 98331(*Soil Test*)** è fornito completo di sonda di conducibilità HI 73331, batterie, cacciavite per calibrazione ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 73331** Sonda di ricambio per HI 98331
**HI 7031M** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm, flacone da 250 ml
**HI 7031L** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm, flacone da 500 ml
**HI 731326** Cacciavite per calibrazione (20 pz.)

# HI 993301 • HI993302 EC TDS GRO CHEK

## *Indicatori per monitoraggio di EC e TDS con display retroilluminato*

**Display LCD a doppio livello retroilluminato!**

- ***A tenuta stagna***
- ***Fattore TDS regolabile***
- ***Coefficiente β regolabile***
- ***Indicatore di stabilità***

Questi due indicatori HANNA per il controllo delle soluzioni di fertirrigazione sono dotati di un grande display LCD a due livelli retroilluminato, che permette la visualizzazione simultanea della misura di EC o TDS e temperatura. Entrambi i modelli sono robusti e progettati per condizioni ambientali difficili, tipiche dell'agricoltura e dell'idroponica.

All'accensione, questi strumenti eseguono automaticamente un controllo diagnostico per garantire sempre le corrette condizioni operative. Sono anche dotati di indicatore di instabilità della misura e della funzione di HOLD, che permette di fissare sul display la lettura per annotarla comodamente. La calibrazione e la compensazione di temperatura sono automatiche; il fattore di conversione EC/TDS ed il coefficiente di compensazione della temperatura sono regolabili dall'utente, in modo da ottenere risultati ancora più accurati a seconda delle caratteristiche della specifica applicazione.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 993301** è fornito completo di sonda di conducibilità HI 7630, soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm, alimentatore 12 Vdc ed istruzioni.

**HI 993302** è fornito completo di sonda di conducibilità HI 7630, soluzione di calibrazione a 12.88 mS/cm, alimentatore 12 Vdc ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 7030M** Soluzione di calibrazione a 12880 µS/cm, flacone da 250 ml

**HI 70030P** Soluzione di calibrazione a 12880 µS/cm, 25 bustine da 20 ml

**HI 7031M** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm, flacone da 250 ml

**HI 70031P** Soluzione di calibrazione a 1413 µS/cm, 25 bustine da 20 ml

**HI 7061M** Soluzione di pulizia elettrodi, flacone da 250 ml

| Specifiche | HI 993301 | HI 993302 |
|---|---|---|
| Scala | EC: da 0 a 3999 µS/cm; TDS: da 0 a 2000 ppm; temperatura: da 0.0 a 60.0°C | EC: da 0.00 a 20.00 mS/cm; TDS: da 0.00 a 10.00 ppt; temperatura: da 0.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | EC: 1 µS/cm; TDS: 1 ppm; temperatura: 0.1°C | EC: 0.01 mS/cm; TDS: 0.01 ppt; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | EC: ±2% F.S.; TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.5°C | EC: ±2% F.S.; TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.5°C |
| Calibrazione EC | automatica ad 1 punto a 1413 µS/cm | automatica ad 1 punto a 12.88 mS/cm |
| Fattore TDS | regolabile da 0.45 a 1.00 | |
| Compensazione temperatura | automatica con ß regolabile da 0.0 a 2.4%/°C | |
| Sonda | HI 7630 (fissa) | |
| Alimentazione | alimentatore esterno a 12 Vdc (incluso) | |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% | |
| Dimensioni / Peso | 160 × 105 × 31 mm / 190 g (solo strumento) | |

# HI 983311 *Aqua Dip™*

## *Misuratore di EC, TDS e temperatura*

- ***Display LCD a due livelli***
- ***Sonda robusta utilizzabile per mescolare i fertilizzanti***
- ***Funzione HOLD per bloccare la lettura sul display***

Con il robusto strumento HI 983311 Aqua Dip™ è possibile effettuare misure semplici e veloci di EC, TDS e temperatura in ambienti ad elevata umidità. Con solo due pulsanti, Aqua Dip™ permette operazioni immediate e precise. La sonda è abbastanza robusta da poter essere utilizzata anche per mescolare il fertilizzante. Aqua Dip™ è calibrato in fase di fabbricazione, è completamente protetto contro l'umidità ed è ideale per analisi dirette nel terreno.

*Sono disponibili due modelli:*

- **HI 983311/5** con fattore TDS 0.5
- **HI 983311/7** con fattore TDS 0.7

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 983311** (Aqua Dip™) è fornito completo di batterie ed istruzioni.

| Specifiche | HI 983311 (Aqua Dip) |
|---|---|
| Scala | EC: da 0 a 3999 µS/cm; TDS: da 0 a 2000 ppm; temperatura: da 0.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | EC: 1 µS/cm; TDS: 1 ppm; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | EC/TDS: ±2% F.S.; temperatura: ±0.5°C |
| Fattore TDS | 0.5 (HI 983311/5) / 0.7 (HI 983311/7) |
| Compensazione temperatura | automatica, con ß = 2.1% / °C |
| Tipo batteria / durata | 2 × 1.5V AAA con BEPS / 180 ore di uso continuo; autospegnimento dopo 8 minuti di inattività |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% |
| Dimensioni / peso | 94 × 38 × 440 mm / 200 g |

# Serie HI 141

## *Registratori di temperatura con sensori interni ed esterni*

- ***Corpo a tenuta stagna IP 67***
- ***Intervallo di memorizzazione impostabile da 1 secondo a 24 ore***
- ***Allarmi programmabili***

La serie HI 141 comprende vari registratori di temperatura con uno o due sensori, sia interni che esterni. Alcuni modelli sono anche dotati di display a cristalli liquidi. Le sonde esterne sono in acciaio inossidabile e sono collegate allo strumento tramite cavo da 1 m. I registratori HI 141 possono memorizzare fino a 16000 misure di temperatura ad intervalli di tempo regolari, impostabili dall'utente da 1 secondo a 24 ore. È inoltre possibile programmare l'avvio differito della registrazione (fino a 199 ore). L'accesso ai dati memorizzati può essere protetto da una password.

Per programmare i parametri operativi e trasferire i dati è necessario utilizzare la basetta di interfaccia HI 141001, che si collega al PC tramite porta RS232. Tutte le operazioni possono essere gestite facilmente con il software HI 141000.

Il corpo dei registratori HI 141 è robusto e a prova di umidità, vapore e polvere ambientali. La batteria al litio, fornita con lo strumento, garantisce lunghi periodi operativi.

| Specifiche | Serie HI 141 | | |
|---|---|---|---|
| Modello* | Display | Sensore/i | Scala |
| HI 141A (H) | | 1 interno | da -40.0 a 80.0°C |
| HI 141B (H) | | 1 esterno | da -40.0 a 125.0°C |
| HI 141C (H) | • | 1 interno | da -20.0 a 70.0°C |
| HI 141D (H) | • | 1 esterno | da -40.0 a 125.0°C |
| HI 141E (H) | | 1 interno<br>1 esterno | da -40.0 a 80.0°C<br>da -40.0 a 125.0°C |
| HI 141F (H) | | 2 esterni | da -40.0 a 125.0°C |
| HI 141G (H) | • | 1 interno<br>1 esterno | da -20.0 a 70.0°C<br>da -40.0 a 125.0°C |
| HI 141J (H) | • | 2 esterni | da -40.0 a 125.0°C |

| Caratteristiche comuni a tutti i modelli | |
|---|---|
| Risoluzione | 0.1°C (da -40.0 a 100.0°C); 0.2°C (oltre 100.0°C) |
| Precisione | ±0.5°C (da -40.0 a 0.0 e da 70.0 a 100.0°C); ±0.4°C (da 0.0 a 70.0°C);<br>±1.0°C (oltre 100.0°C); |
| Condizioni d'uso | U.R. max 100% |
| Dimensioni / Peso | diametro 86.5 × altezza 35 mm / 150 g |

* La lettera "H" alla fine del codice identifica i modelli provvisti di gancio per installazione su parete

### ACCESSORI

**HI 141000** Software Windows® compatibile
**HI 141001** Trasmettitore IR per collegamento a PC
**HI 740221** Chiave magnetica per avvio registrazione HI 141
**HI 740033** Batteria al litio tipo AA da 3.6 V
**HI 731326** Cacciavite per calibrazione (20 pz.)

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

I registratori **HI 141** sono forniti con chiavetta magnetica di avvio (HI 740221), batteria ed istruzioni.

# HI 143

## *Mini registratore di temperatura*

- ***Piccolo, preciso ed economico***
- ***Registra fino a 4000 letture***
- ***Sensore NTC interno***
- ***Trasferimento dati e impostazione parametri tramite USB o RS232***

***Dotato di dispositivo di aggancio a parete e lucchetto di sicurezza***

HI 143 è un registratore di temperatura con sensore NTC interno. Piccolo, leggero e di semplice utilizzo, è l'ideale per il controllo della temperatura nei processi di conservazione, distribuzione e trasporto di alimenti freschi o surgelati.

Collegando lo strumento al PC, tramite porta seriale o USB, è possibile scaricare i dati memorizzati e impostare i parametri di registrazione: unità di misura (°C o °F), intervallo di campionamento (da 1 minuto a 24 ore), modalità di avvio, tipo di registrazione, soglie di allarme e password di sicurezza.

HI 143 è conforme alle direttive EN 12830 per i registratori di temperatura, come specificato di seguito:
- adeguatezza per la conservazione (S) ed il trasporto (T)
- tipo di ambiente climatico: C (unità di conservazione e di distribuzione di alimenti)
- classe di accuratezza: 1
- campo di misura: da -30 a +70°C

| Specifiche | HI 143 |
|---|---|
| Scala | da -30.0 a +70.0°C |
| Risoluzione | 0.1°C |
| Precisione | ±0.4°C |
| Memoria dati | fino a 4000 campioni |
| Intervallo registrazione | selezionabile da 1 minuto a 24 ore |
| Tipo batteria / durata | 1 batteria al litio, CR2032 3V / 2 anni |
| Grado di protezione | IP 65 |
| Dimensioni / Peso | 60 × 37 × 17 mm / 27 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 143** Registratore di temperatura completo di batteria al litio CR2032, supporto per montaggio a parete, lucchetto e istruzioni
**HI 143-00** Registratore di temperatura completo di interfaccia USB (HI 143002), software di comunicazione, batteria al litio CR2032, supporto per montaggio a parete, lucchetto e istruzioni
**HI 143-10** Registratore di temperatura completo di interfaccia RS232 (HI 143001), software di comunicazione, batteria al litio CR2032, supporto per montaggio a parete, lucchetto e istruzioni

### ACCESSORI

**HI 143001** Interfaccia RS232 completa di software di comunicazione Windows® compatibile
**HI 143002** Interfaccia USB completa di software di comunicazione Windows® compatibile

# HI 142 • HI 504903-2

## *Un sistema completo per il monitoraggio della temperatura da PC, cellulare e modem*

- ***Fino a 7600 dati memorizzabili con intervalli programmabili***
- ***Interfacce RS232 o GSM***
- ***Allarmi programmabili***

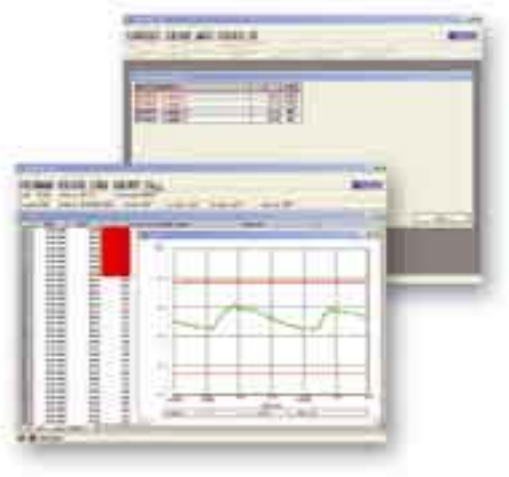
I registratori della serie HI 142 garantiscono precisione e flessibilità nel monitoraggio continuo della temperatura. Tramite PC è possibile connettersi agli strumenti per programmarli, verificare il loro corretto funzionamento e scaricare i dati una volta terminata la registrazione.

Sono possibili due tipi di connessione:
• diretta tra PC e HI 142, attraverso il modulo GSM HI 504903
• via modem

È possibile creare una vera e propria rete di controllo collegando fino a 31 registratori, ognuno dei quali può memorizzare fino a 7600 dati o lavorare in modalità ciclica. In caso si verifichi un'anomalia in uno o più registratori (per esempio soglia di temperatura superata o black-out dell'impianto), HI 504903 avvertirà l'operatore con un SMS inviato al numero di cellulare impostato per la reperibilità continua. Oltre al breve messaggio dove sarà indicato lo strumento e il tipo di anomalia rilevata, l'operatore sarà anche avvisato con una chiamata; nel caso in cui lo strumento non riceva una conferma di ricezione, continuerà periodicamente ad avvisare l'operatore con messaggi e chiamate.

L'operatore può sempre controllare i vari registratori con una semplice telefonata dal proprio cellulare ad HI 504903 che invierà un messaggio per ogni registratore, riportandone lo stato (in stand-by o in fase di registrazione) o eventuali anomalie, oltre naturalmente alla temperatura rilevata dallo strumento.

HI 142 è disponibile in 8 modelli con diverse scale di temperatura



| Specifiche | Serie HI 142 | | |
|---|---|---|---|
| Modello* | Scala | Risoluzione | Precisione |
| HI 142A(H) | da -30.0 a 70.0°C | 0.5°C | ±1.5°C |
| HI 142B(H) | da -10.0 a 30.0°C | 0.2°C | ±0.5°C |
| HI 142C(H) | da -30.0 a 10.0°C | 0.2°C | ±0.5°C |
| HI 142D(H) | da 20.0 a 60.0°C | 0.2°C | ±0.5°C |
| HI 142E(H) | da -30.0 a -10.0°C | 0.1°C | ±0.3°C |
| HI 142F(H) | da 20.0 a 40.0°C | 0.1°C | ±0.3°C |
| HI 142G(H) | da -5.0 a 15.0°C | 0.1°C | ±0.3°C |
| HI 142H(H) | da 10 a 120°C | 1°C | ±2°C |

* La lettera "H" alla fine del codice identifica i modelli provvisti di gancio per installazione su parete

| Caratteristiche comuni a tutti i modelli | |
|---|---|
| Memoria dati | fino a 7600 campioni |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% |
| Alimentazione | 10-20 Vdc |
| Sonda | fissa, con 1.5 m di cavo in materiale atossico |
| Dimensioni / Peso | diametro 86.5 mm × altezza 35 mm / 150 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

I registratori **HI 142** sono forniti completi di manuale di istruzione.

**HI 504903-2** è fornito completo di software di configurazione, terminatore di rete, cavo seriale HI 920010, adattatore a 12 Vdc e manuale di istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 504903-2** Interfaccia GSM di monitoraggio, con ingressi RS232, RS485 e digitale per HI 142, con adattatore 12 Vdc/230 Vac

**HI 92140** Software di collegamento a PC Windows® compatibile

# HI 935005 • HI 935005N

## *Termometri a tenuta stagna a termocoppia tipo K*

- ***Visualizzazione simultanea della temperatura corrente e dei valori minimo e massimo registrati***
- ***1600 ore di durata delle batterie***
- ***Corpo a tenuta stagna***
- ***Calibrazione a 0°C e display retroilluminato (solo HI 935005N)***

HI 935005 è un termometro portatile che utilizza un sensore a termocoppia tipo K. Realizzato in robusta plastica ABS, il corpo dello strumento è a tenuta stagna, con forma ergonomica e dotato di cinturino per il polso.

Grazie al suo microprocessore interno, HI 935005 visualizza simultaneamente sia la temperatura corrente che i valori massimo e minimo registrati durante l'intero ciclo di lavoro. All'accensione il display visualizza inoltre la percentuale di carica residua delle batterie. Il pulsante HOLD permette di fissare la misura sul display per annotarla comodamente, mentre il pulsante °C/°F seleziona la lettura in gradi Celsius o Fahrenheit.

Il modello HI 935005N è dotato anche di funzione di calibrazione a 0°C e di retroilluminazione del display.

Un'ampia gamma di sonde intercambiabili per questi termometri è disponibile per ogni tipo di applicazione. I gusci in gomma antiurto forniscono un'ulteriore protezione allo strumento.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 935005** è fornito con custodia in similpelle, batterie ed istruzioni.
**HI 935005N** è fornito con custodia in similpelle, batterie ed istruzioni.

### ACCESSORI

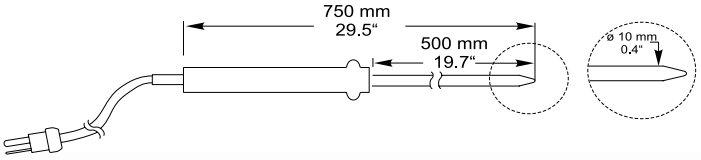
**HI 766C** Sonda di temperatura a termocoppia tipo K, per penetrazione, impugnatura fissa e cavo 1 m
**HI 766D** Sonda di temperatura a termocoppia tipo K, per aria/gas, impugnatura fissa e cavo 1 m
**HI 766E1** Sonda di temperatura a termocoppia tipo K, per uso generale, impugnatura fissa e cavo 1 m
**HI 710007** Guscio protettivo in gomma blu
**HI 710008** Guscio protettivo in gomma arancione
**HI 710018** Custodia in similpelle blu

| Specifiche | HI 935005 / HI 935005N |
|---|---|
| Scala | da -50.0 a 199.9°C e da 200 a 1350°C |
| Risoluzione | 0.1°C (da -50.0 a 199.9°C) e 1°C (oltre) |
| Precisione | ±0.2% F.S. (per 1 anno, escluso errore sonda) |
| Sonda | termocoppia tipo K serie HI 766 (non inclusa) |
| Tipo batterie / durata | 3 × 1.5V AA<br>circa 1600 ore di uso continuo (senza illuminazione display) |
| Spegnimento automatico | (solo HI 935005) spegnimento automatico selezionabile dopo 8 o 60 minuti di inattività (può essere disabilitato) |
| Condizioni d'uso | da -10 a 50°C; U.R. max 100% |
| Dimensioni / Peso | 150 × 80 × 36 mm / 235 g |

# HI 766TR1

## *Sonda a termocoppia tipo K per penetrazione*

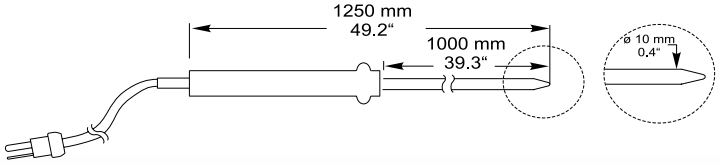
- Uso: semisolidi, liquidi
- Temperatura massima: 250°C
- Tempo di risposta (90% del valore finale): 10 secondi
- Dimensioni sonda: lunghezza 500 mm; diametro 10 mm
- Sensore in acciaio inossidabile




# HI 766TR2

## *Sonda a termocoppia tipo K per penetrazione*

- Uso: semisolidi, liquidi
- Temperatura massima: 250°C
- Tempo di risposta (90% del valore finale): 10 secondi
- Dimensioni sonda: lunghezza 1 m; diametro 10 mm
- Sensore in acciaio inossidabile



# HI 98840

## *Termometro portatile a termistore NTC con microprocessore*

- ***Con stampante***
- ***Memorizzazione dati***
- ***Collegabile a PC***
- ***4 ingressi per sonde***
- ***Alta precisione e tempi di risposta rapidi***
- ***Stampa della temperatua, dell'ora e della data di lettura***
- ***Display retroilluminato***

HI 98840 garantisce elevata precisione, rapidità della risposta e possibilità di memorizzare i dati di temperatura automaticamente o a campione, e di trasferirli al computer. Tutte le misure registrate sono sempre complete di data, ora, numero di campione e di sonda.

Per memorizzare la misura corrente a campione, è sufficiente premere un pulsante; per la memorizzazione automatica, invece, l'utente deve impostare l'intervallo di registrazione, selezionabile tra 1 e 180 minuti. I dati memorizzati dallo strumento possono essere trasferiti al computer semplicemente appoggiando lo strumento sulla basetta di interfaccia HI 9200, che si collega alla porta seriale del PC. Il collegamento è semplice ed è gestito dal software Windows® compatibile HI 92000. L'ampio display a cristalli liquidi retroilluminato permette un uso agevole di questo termometro anche in ambienti con scarsa illuminazione.

HI 98840 può essere collegato a 4 sonde di temperatura contemporaneamente ed è compatibile con tutte le sonde a termistore della serie HI 762 di HANNA.

| Specifiche | HI 98840 |
|---|---|
| Scala | da -50.0 a 150.0°C |
| Risoluzione | 0.1°C (da -30.0 a 130°C); 0.2°C (oltre) |
| Precisione | ±0.4°C (da -20 a 120°C); ±0.7°C (oltre) |
| Sonda | serie HI 762 (non inclusa) |
| Stampante | a basso consumo, 14 caratteri per riga, carta normale, larghezza 38 mm |
| Intervalli stampa e memorizzazione | selezionabili tra 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120 e 180 minuti |
| Collegamento al PC | via porta seriale RS232 con trasmettitore ad infrarossi HI 9200 e software HI 92000 (non inclusi) |
| Alimentazione | 4 batterie da 1.5V AA / circa 350 ore; oppure ingresso per alimentatore 12 Vdc |
| Spegnimento automatico | selezionabile dopo 5, 10, 15, 30, 45 o 60 minuti di inattività. |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% senza condensa |
| Dimensioni / peso | 220 × 82 × 66 mm / 550 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 98840** è fornito con 5 ricambi carta stampante, valigetta rigida, batterie ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 762BL** Sonda di temperatura per uso generale e liquidi, cavo 1 m
**HI 762L/10** Sonda di temperatura per uso generale e liquidi, cavo 10
**HI 762-18C** Chiavetta di verifica a -18.0°C
**HI 762070C** Chiavetta di verifica a 70.0°C
**HI 92000** Software Windows® compatibile
**HI 710034** Ricambio carta per stampante (10 rotoli)
**HI 710035** Ricambio cartuccia inchiostro per strumenti portatili con stampante

# HI 9200

## *Interfaccia a raggi infrarossi per collegamento a PC*

Utilizzando il trasmettitore HI 9200, tutti i dati registrati possono essere trasferiti al vostro PC. È sufficiente connettere il trasmettitore al PC attraverso una porta seriale. Appoggiate poi lo strumento sul trasmettitore ad infrarossi HI 9200, controllando che i LED ad infrarossi siano allineati e posizionati esattamente uno sopra all'altro.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9200/9** Trasmettitore ad infrarossi con cavo da 1 m e connettore seriale a 9 pin
**HI 9200/25** Trasmettitore ad infrarossi con cavo da 1 m e connettore seriale a 25 pin

# HI 9060

## Termometro a termistore

- *A tenuta stagna*
- *Sonda HI 765BL inclusa*
- *Sonde intercambiabili*

Il termometro HI 9060, robusto e a tenuta stagna, è uno strumento ottimo per misure sul campo. Il display a cristalli liquidi a due livelli permette di visualizzare le temperature massima e minima registrate durante il ciclo di lavoro insieme alla lettura corrente di temperatura. Il pulsante HOLD fissa la misura sul display in modo che l'operatore possa annotarla comodamente, mentre il pulsante °C/°F seleziona la scala in gradi Celsius o Fahrenheit.

HI 9060 funziona con batterie di tipo comune per circa 3000 ore; inoltre all'accensione viene visualizzata sul display la percentuale di carica residua delle batterie.

HI 9060 usa un sensore a termistore che assicura misure di temperatura rapide e precise nella scala da -50 a +150°C. Oltre alla sonda per liquidi e uso generale in dotazione, HI 9060 può essere collegato a tutte le sonde della serie HI 765, studiate per le diverse applicazioni di misura.

| Specifiche | HI 9060 |
|---|---|
| Scala | da -50.0 a 150.0°C; da -58.0 a 302.0°F |
| Risoluzione | 0.1°C; 0.1°F |
| Precisione | ±0.4°C; ±0.8°F (per 1 anno, escluso errore sonda) |
| Sonda | HI 765BL, precalibrata, in acciaio inox, cavo 1 m (inclusa) |
| Tipo batterie / durata | 4 × 1.5V AA / circa 3000 ore di uso continuo |
| Condizioni d'uso | da -10 a 50°C; U.R. max 100% |
| Dimensioni / peso | 196 × 80 × 60 mm / 500 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9060** è fornito con sonda di temperatura HI 765BL con cavo 1 m, custodia in similpelle, batterie ed istruzioni

### ACCESSORI

**HI 765BL** Sonda di temperatura per uso generale e liquidi, cavo 1 m
**HI 765L/10** Sonda di temperatura per uso generale e liquidi, cavo 10 m
**HI 765-18C** Chiave di verifica a -18.0°C
**HI 765000C** Chiave di verifica a 0.0°C
**HI 765070C** Chiave di verifica a 70.0°C

# HI 93510N

## Termometro a tenuta stagna

- *Strumento professionale*
- *Calibrazione a 0°C*
- *Display retroilluminato*

HI 93510N è un termometro portatile a termistore con elevate prestazioni, studiato appositamente per essere usato sia sul campo che in laboratorio. Dotato di un corpo compatto ed ergonomico, HI 93510N ha un microprocessore interno che garantisce elevata precisione e ripetibilità delle misure su tutta la scala. Il display retroilluminato a 2 livelli permette la visualizzazione simultanea della misura corrente e delle temperature massima e minima rilevate durante il ciclo di lavoro.

Appositi pulsanti permettono di fissare la lettura per annotarla comodamente e di passare dalla scala in gradi Celsius a quella in Fahrenheit. All'accensione HI 93510N visualizza sul display la percentuale di carica residua delle batterie.

| Specifiche | HI 93510N |
|---|---|
| Scala temperatura | da -50.0 a 150.0°C |
| Risoluzione temperatura | 0.1°C |
| Precisione | ±0.4°C(per 1 anno, escluso errore sonda) |
| Sonda | HI 762BL, precalibrata, in acciaio inox, 1 m di cavo (inclusa) |
| Alimentazione | 3 × 1.5V AA / circa 2000 ore di uso continuo (senza illuminazione display) |
| Condizioni d'uso | da -10 a 50°C; U.R. max 100% |
| Dimensioni e peso | 150 × 83 × 36 mm; 235 g |

### ACCESSORI

**HI 762BL** Sonda a termistore NTC per uso generale, cavo 1 m
**HI 710007** Guscio protettivo in gomma blu
**HI 762000C** Chiave di verifica a 0°C
**HI 762-18C** Chiave di verifica a -18°C

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 93510N** è fornito completo di sonda di temperatura HI 762BL con cavo 1 m, custodia in similpelle, batterie ed istruzioni.

# Serie HI 762

## *Sonde a termistore NTC*

- ***Per varie applicazioni***
- ***In acciaio inossidabile AISI 316***
- ***Scala da -50 a 150°C***

| Specifiche | Serie HI 762 |
|---|---|
| Scala | da -50 a 150°C |
| Sensore | termistore NTC |
| Precisione | ±0.2°C (±0.4°F) |
| Errore di interscambio | ±0.2°C (±0.4°F) |
| Sonda | acciaio inossidabile AISI 316 |
| Impugnatura | ABS |
| Tempo di risposta | 6 secondi (90% del valore finale) |

| Cavo 1 metro | Cavo 2 metri | Cavo 10 metri | Impugnatura |
|---|---|---|---|
| HI 762PW | — | HI 762PW/10 | bianca |
| HI 762PBL | — | HI 762PBL/10 | blu |
| HI 762PG | — | HI 762PG/10 | verde |
| HI 762PR | — | HI 762PR/10 | rossa |
| HI 762PWL | — | — | bianca |
| HI 762L | HI 762L/2 | HI 762L/10 | bianca |
| HI 762BL | — | — | nera |
| HI 762W | — | HI 762W/10 | — |
| HI 762DIP | — | — | — |
| HI 762BP | — | — | — |

La serie HI 762 comprende un'ampia gamma di sonde per la misura in liquidi, aria e gas, penetrazione in semisolidi.

Alcuni modelli sono disponibili con cavo da 1, 2 o 10 metri ed impugnature di diversi colori per facilitare il loro riconoscimento durante la misura di diversi campioni.

### ACCESSORI

**HI 762-18C** Chiave di verifica a -18°C
**HI 762000C** Chiave di verifica a 0°C
**HI 762070C** Chiave di verifica a 70°C

# HI 99556

## *Termometri ad infrarossi*

- ***Ideale sia per verifiche veloci sia per misure accurate***
- ***Rapido tempo di risposta***

I termometri HI 99556 misurano la temperatura in base alla rilevazione della radiazione infrarossa emessa dall'oggetto analizzato. Questo sistema è estremamente pratico, molto veloce (il tempo di risposta medio è di 1 secondo) e non richiede alcun contatto con la superficie da misurare. È sufficiente orientare lo strumento verso il punto desiderato e tenere premuto un pulsante: il valore verrà subito visualizzato sul display.

Questi termometri sono la soluzione ideale per un rapido controllo della temperatura, sia in serra che all'aperto.

I modelli HI 99556 garantiscono una grande versatilità, in quanto sono dotati anche di una sonda di temperatura a termistore. La selezione tra sonda esterna e sensore a infrarossi si esegue per mezzo della semplice pressione di un tasto.

Sonda a termistore
e
Sensore IR

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 99556-00** e **HI 99556-10** sono forniti completi di sonda di temperatura HI 765PW, batteria ed istruzioni

### ACCESSORI

**HI 710004** Custodia morbida
**HI 721316** Valigetta rigida
**HI 710007** Guscio protettivo in gomma blu
**HI 731318** Panni di pulizia (4 pz.)
**HI 765PW** Sonda a termistore PTC per penetrazione, cavo 1 m

| Specifiche | HI 99556-00 | HI 99556-10 |
|---|---|---|
| Scala IR | da -10 a 300°C | da -20.0 a 199.9°C |
| Scala sonda | da -40 a 150°C | |
| Risoluzione IR | 1°C | 0.1°C |
| Risoluzione sonda | 0.1°C | |
| Precisione IR | ±2% o ±2°C | |
| Precisione sonda | ±0.5°C (da -20 a 120°C); ±0.5°C+1% della lettura (oltre) | |
| Tempo risposta IR | 1 secondo | |
| Coefficiente ottico IR | 3:1 (rapporto distanza oggetto/diametro area) | |
| Distanza minima | 30 mm | |
| Sonda | HI 765PW (inclusa) | |
| Tipo batterie / durata | 1 × 9V / circa 150 ore di uso continuo | |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% senza condensa | |
| Dimensioni / peso | 143 × 80 × 38 mm / 320 g | |

# HI 151-00 Checktemp®4

## *Termometro tascabile con sonda ripiegabile, precisione ± 0.3°C e Cal Check™*

- ***Controllo automatico della calibrazione all'accensione***
- ***Spegnimento automatico***

Checktemp® 4 è un termometro con sonda ripiegabile, ideale per tutte le applicazioni in cui si devono eseguire controlli a campione. Checktemp® 4 si accende semplicemente aprendo la sonda e attiva il test automatico dello stato di calibrazione. Grazie a questa funzione, potete avere sempre la certezza del corretto funzionamento del termometro. Infatti il test Cal-Check™ vi avvisa se il livello della batteria è troppo basso o se lo strumento deve essere ricalibrato.

| Specifiche | HI 151-00 (Checktemp®4 C) |
|---|---|
| Scala | da -50.0 a 220°C |
| Risoluzione | 0.1°C (da -50.0 a 199.9°C); 1°C (da 200 a 220°C) |
| Precisione | ±0.3°C ±1 digit (da -20.0 a 90.0°C); ±1% F.S. ±1 digit (oltre) |
| Sonda | in acciaio inox con punta per penetrazione, lunghezza 117 mm × diametro 3.5 mm |
| Tipo batterie / durata | 1 × 1.5V AA / circa 25000 ore; spegnimento automatico dopo 8 minuti di inattività |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% senza condensa |
| Dimensioni / peso | 165 × 50 × 20 mm / 100 g |

### *Certificato di calibrazione*

Ogni termometro viene accuratamente calibrato utilizzando un riferimento standard NIST ed il certificato di calibrazione è disponibile su richiesta.

### *Esclusiva funzione Cal-Check™*

Come fare per sapere se la lettura di un termometro è corretta? Potete preparare del ghiaccio fondente, ma ci potrebbero comunque essere vari gradi di differenza tra la temperatura teorica e quella reale rilevata.

Con il nostro esclusivo sistema Cal-Check™ non avrete più bisogno di eseguire verifiche complicate, perché Cal-Check™ lo farà per voi. Potete controllare l'accuratezza e la deviazione del vostro termometro in qualsiasi momento ed essere quindi sempre sicuri dell'accuratezza delle letture o, se necessario, compensare eventuali deviazioni.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 151-00** è fornito completo di batteria ed istruzioni

# HI 98509 Checktemp®1

## *Termometro tascabile con sonda in acciaio e Cal-Check™*

- ***Funzione di controllo della calibrazione***
- ***Sonda in acciaio inox con 1 m di cavo***
- ***Lunga durata della batteria***

*Checktemp® 1* è un termometro ad elevata precisione dotato di sonda esterna con cavo di 1 metro. La sonda in acciaio inossidabile è ideale per eseguire misure di temperatura in liquidi, aria, prodotti congelati e semisolidi. Il sensore NTC permette di ottenere misure estremamente precise in pochissimi secondi. *Checktemp® 1* è dotato di un interruttore per l'attivazione di un controllo del suo stato di calibrazione: viene simulata una misura di 0.0°C che deve essere letta sul display entro la precisione dichiarata di ±0.3°C. In questo modo l'operatore ha sempre la garanzia della correttezza delle misure rilevate.

| Specifiche | HI 98509 (*Checktemp®1* C) |
|---|---|
| Scala | da -50.0 a 150.0°C |
| Risoluzione | 0.1°C |
| Precisione | ±0.3°C (-20 a 90°C) / ±0.5°C (oltre) |
| Sonda | in acciaio inox, 160 mm × ø 3 mm, cavo 1 m |
| Tipo batterie / durata | 1 × 1.5V AAA / circa 3 anni di uso continuo |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% senza condensa |
| Dimensioni / peso | 106 × 58 × 19 mm / 80 g (solo strumento) |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 98509** (Checktemp® 1 C) è fornito completo di batteria ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 740024** Supporto da tavolo per Checktemp®1

# HI 98501 Checktemp®

## Termometro con sonda fissa

- **Robusto ed ergonomico**
- **Sonda per penetrazione**

HI 98501 (Checktemp® C) misura la temperatura nella scala da -50 a +150°C, visualizzandola in pochi secondi con una precisione di ±0.3°C. Tutto questo senza nessun problema di fragilità, trasporto o errori di lettura.

Questo piccolo termometro ha una sonda con punta per penetrazione ed è dotato di funzione di controllo dello stato di calibrazione. Attivando infatti un apposito interruttore, lo strumento simula un segnale di 0.0°C che deve essere letto sul display entro la precisione dichiarata di ±0.3°C.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 98501** (Checktemp® °C) è fornito completo di sonda fissa per penetrazione, cappuccio protettivo, batteria, istruzioni.

| Specifiche | HI 98501 (Checktemp® C) |
|---|---|
| Scala | da -50.0 a 150.0°C |
| Risoluzione | 0.1°C |
| Precisione | ±0.3°C (da -20 a 90°C) / ±0.5°C (oltre) |
| Sonda | fissa, in acciaio inox, 105 mm × dia 3 mm (per penetrazione) |
| Tipo batterie / durata | 1 × 1.5V / circa 3000 ore di uso continuo |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% |
| Dimensioni | 66 × 50 × 25 mm |

# HI 145

## Termometri a T

- **Disponibili 2 modelli con sonda lunga 125 mm o 300 mm**
- **Ideali per misure nel suolo, in ortaggi o nella frutta**
- **Tecnologia Cal-Check™**

I termometri HI 145 sono stati progettati per il controllo della temperatura in ambito agricolo e alimentare: trasporto, immagazzinamento, conservazione, preparazione e somministrazione degli alimenti.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 145-00** con sonda lunga 125 mm è fornito completo di batteria ed istruzioni.

**HI 145-20** con sonda lunga 300 mm è fornito completo di batteria ed istruzioni.

| Specifiche | HI 145 |
|---|---|
| Scala | da -50.0 a 220°C |
| Risoluzione | 0.1°C (da -50.0 a 199.9°C);<br>1°C (da 200 a 220°C) |
| Precisione | ±0.3°C (da -20 a 90°C); ±0.4% F.S. (oltre) |
| Sonda | fissa, in acciaio inox,<br>125 mm × dia 5 mm (HI 145-00)<br>300 mm × dia 5 mm (HI 145-20) |
| Tipo batterie / durata | 1 × 1.5V AAA / circa 10000 ore di uso continuo;<br>spegnimento automatico dopo 8 minuti di inattività |
| Condizioni d'uso | da -10 a 50°C; U.R. max 95% |
| Dimensioni / Peso | 92 × 165 × 38 mm / 65 g (HI 145-00)<br>92 × 340 × 38 mm / 80 g (HI 145-20) |

# HI 147-00 Checkfridge™

## Termometro a calamita con sonda remota

- **Retro magnetico**
- **Tecnologia Cal-Check™**
- **Pratico e leggero**

HI 147 Checkfridge™ è un pratico ed accurato termometro realizzato per tutte le situazioni in cui è necessario misurare la temperatura all'interno di un ambiente, tenendo il termometro all'esterno. È il caso ad esempio del controllo della temperatura di celle o magazzini refrigerati: HI 147 rende possibile il monitoraggio dall'esterno, senza che l'operatore debba entrare nell'ambiente o aprire la porta.

Infatti questo termometro è dotato di due magneti sul retro, che permettono una perfetta adesione su superfici metalliche, e di una sonda con cavo in materiale atossico, lungo 1 m; in questo modo il termometro può rimanere all'esterno dell'ambiente refrigerato, evitando di essere danneggiato dalle basse temperature.

| Specifiche | HI 147-00 (Checkfridge™ C) |
|---|---|
| Scala | da -50.0 a 150.0°C |
| Risoluzione | 0.1°C |
| Precisione | ±0.3°C (da -20 a 90°C); ±0.5°C (oltre) |
| Sonda | in acciaio inox, per usi generali; lunghezza 40 × diametro 5 mm;<br>1 metro di cavo |
| Tipo batterie / durata | 1 × 1.5V AAA / circa 3 anni |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 95% senza condensa |
| Dimensioni | 93 × 39 × 31 mm (solo strumento) |
| Peso | 60 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 147-00** (Checkfridge™ C) è fornito completo di batteria ed istruzioni.

# HI 91610C

## *Termoigrometro con stampante e memoria dati*

- ***Trasmettitore IR HI 9200 per collegamento al PC (opzionale)***
- ***Memorizzazione fino a 8000 letture***
- ***Valigetta rigida***

HI 91610C è uno strumento portatile, leggero e compatto, che permette di misurare e registrare l'umidità relativa e la temperatura ambientale in modo completamente automatico ad intervalli di tempo selezionabili. Tutti i dati registrati sono completi di data, ora e numero di campione. Il display visualizza simultaneamente la misura di temperatura e quella di umidità relativa. Le due sonde separate garantiscono elevata precisione e rapidità di risposta. HI 91610C consente di registrare i dati per mezzo della stampante incorporata e offre la possibilità di memorizzare fino a 8000 letture e di trasferirle al computer.

La connessione è resa possibile dal trasmettitore ad infrarossi HI 9200, che potete collegare stabilmente al PC attraverso la porta seriale. Al momento di scaricare i dati memorizzati, è sufficiente inserire lo strumento nell'apposita sede del trasmettitore ed in pochi secondi, grazie al software applicativo HI 92000, la trasmissione dei dati verrà completata.

| Specifiche | HI 91610C |
|---|---|
| Scala | U.R.: da 5.0 a 95.0%; temperatura: da -20.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | 0.1% U.R. / 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | ±2% U.R. / ±0.4°C |
| Sonde | HI 70604/2 sonda U.R. con cavo 2 m (inclusa) e HI 762L/2 sonda di temperatura con cavo 2 m (inclusa) |
| Stampante incorporata | ad aghi, a basso consumo, larghezza carta da 38 mm |
| Intervallo stampa | selezionabile tra 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120 e 180 minuti |
| Intervallo memorizzazione | selezionabile tra 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120 e 180 minuti |
| Alimentazione | 4 batterie da 1.5V AA / circa 500 ore d'uso (con intervallo di stampa di 60 minuti), autospegnimento dopo 5 minuti di inattività; oppure ingresso 12 Vdc |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 98% senza condensa |
| Dimensioni / peso | 220 × 82 × 66 mm / 550 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 91610C** è fornito completo di sonda U.R. HI 70604/2, sonda di temperatura HI 762L/2, batterie, 5 ricambi di carta per stampante, valigetta rigida ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 70604/2** Sonda U.R. con cavo 2 m
**HI 70606/2** Sonda U.R. con cavo 2 m
**HI 710034** Ricambi di carta per strumenti portatili con stampante (10 pz.)
**HI 710035** Ricambio cartuccia inchiostro
**HI 7101** Camera di calibrazione per sonde U.R.
**HI 7102** Camera di calibrazione per sonde U.R. con cappuccio sinterizzato
**HI 7111/P** Ricambio sali LiCl per camera di calibrazione, bassa umidità (6 flaconi da 15 g)
**HI 7121/P** Ricambio sali NaCl per camera di calibrazione, alta umidità (6 flaconi da 33 g)
**HI 762L/2** Sonda a termistore NTC per uso generale, cavo 2 m, impugnatura bianca
**HI 9200/9** Interfaccia a raggi infrarossi per collegamento strumenti portatili a PC (RS232 A 9 pin)

# HI 9065

## *Termoigrometro professionale per l'agricoltura*

- ***Funzione "HOLD" per fissare la lettura sul display***
- ***Sonda UR con sensore di temperatura incorporato***

| Specifiche | HI 9065 |
|---|---|
| Scala | U.R.: da 5.0 a 95.0%; temperatura: da 0.0 a 60.0°C (da 32 a 140°F) fino a 150°C (302°F) con sonda di temperatura HI 765 |
| Risoluzione | U.R.: 0.1%; temperatura: 0.1°C (1°F) |
| Precisione (a 20°C) | U.R.: ±2%; temperatura: ±0.4°C (±1°F) per 1 anno, escluso errore sonda |
| Calibrazione U.R. | manuale a 2 punti (con trimmer sulla sonda U.R.) |
| Sonda (inclusa) | HI 70605/2, sensore di temperatura incorporato, cavo 2 m |
| Tip baterie | 4 × 1.5V AA / circa 500 ore di uso continuo |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% |
| Dimensioni / peso | 196 × 80 × 60 mm / 500 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9065** è fornito completo di sonda U.R. HI 70605/2 con sensore temperatura e cavo 2 m, batterie, valigetta rigida ed istruzioni

### ACCESSORI

**HI 70605/2** Sonda U.R. con sensore di temperatura, cavo 2 m
**HI 70605/5** Sonda U.R. con sensore di temperatura, cavo 5 m
**HI 7111/P** Ricambio sali LiCl per camera di calibrazione, bassa umidità (6 flaconi da 15 g)
**HI 7121/P** Ricambio sali NaCl per camera di calibrazione, alta umidità (6 flaconi da 33 g)
**HI 7101** Camera di calibrazione U.R.
**HI 710009** Guscio in gomma antiurto, colore blu
**HI 710010** Guscio in gomma antiurto, colore arancione
**HI 710001** Custodia morbida
**HI 721316** Valigetta rigida

# HI 9565

## *Termoigrometro con memorizzazione dati e determinazione del punto di rugiada*

- ***Funzione "HOLD" per fissare la lettura sul display***
- ***Spegnimento automatico***
- ***Sonda con sensore di temperatura incorporato***

HI 9565 è un termoigrometro portatile che consente misure rapide ed affidabili in qualsiasi condizione ambientale, anche in luoghi umidi e bui.

Grazie allo speciale microchip interno, la sonda U.R. in dotazione, HI 70602, è in grado di memorizzare i dati di calibrazione. Quando la sonda viene collegata ad un altro igrometro, il microchip trasferisce i dati di calibrazione memorizzati e di conseguenza non è necessario ricalibrare lo strumento.

HI 9565 è dotato di spegnimento automatico dopo 20 minuti di inattività, letture di temperatura in °C e °F e messaggi che segnalano eventuali anomalie o procedure errate.

Oltre a fornire misure di umidità relativa e temperatura, HI 9565 determina automaticamente il punto di rugiada che può essere visualizzato direttamente sul display premendo un pulsante. Il punto di rugiada indica, ad una determinata temperatura, la presenza di vapore acqueo nell'aria, pertanto HI 9565 permette un utile e rapido monitoraggio ambientale di luoghi dove è necessario mantenere un microclima controllato quali serre, musei, camere bianche e laboratori.

| Specifiche | HI 9565 |
|---|---|
| Scala | U.R.: da 20.0 a 95.0%; temperatura: da 0.0 a 60.0°C; punto di rugiada: da -20.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | U.R.: 0.1%; temperatura: 0.1°C; punto di rugiada: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | U.R.: 3% U.R. (da 50 a 85% U.R.) ±4% U.R. (oltre); temperatura: ±0.5°C; punto di rugiada: ±0.5°C |
| Sonda | HI 70602 sonda U.R. con sensore di temperatura e microchip interni, cavo da 1 m (inclusa) |
| Tipo batteria / durata | 1 batteria da 9V / circa 250 ore d'uso; autospegnimento dopo 20 minuti di inattività. |
| Condizioni d'uso | da 0 a 60°C; U.R. max 98% senza condensa |
| Dimensioni / peso | 164 × 76 × 45 mm / 340 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9565** è fornito completo di sonda U.R. HI 70602, batteria, manuale di istruzioni e custodia blu in similpelle.

### ACCESSORI

**HI 70602** Sonda U.R. con sensore di temperatura e microchip, cavo 1 m
**HI 710009** Guscio in gomma antiurto, colore blu
**HI 710010** Guscio in gomma antiurto, colore arancione

# HI 8564

## *Termoigrometro portatile*

- ***Sonda con cavo fino a 5 m***
- ***Tempo di risposta veloce***
- ***Sensore di temperatura incorporato***

HI 8564 è un termoigrometro portatile in grado di eseguire misure rapide di umidità relativa e temperatura. La sonda di umidità è costruita in robusta plastica ABS ed è dotata di sensore capacitivo e amplificatore di segnale. Il cappuccio forato posto all'estremità della sonda permette una buona circolazione dell'aria ed allo stesso tempo protegge il sensore. La versione standard di questa sonda è dotata di 2 metri di cavo, ma è disponibile anche la versione con cavo da 5 metri.

| Specifiche | HI 8564 |
|---|---|
| Scala | U.R.: da 10.0 a 95.0%; temperatura: da 0.0 a 60.0°C |
| Risoluzione | U.R.: 0.1%; temperatura: 0.1°C |
| Precisione (a 20°C) | U.R.: ±2%; temperatura: ±0.4°C (per 1 anno, escluso errore sonda) |
| Calibrazione U.R. | manuale a 2 punti (con trimmer sulla sonda U.R.) |
| Sonda U.R. | HI 70601/2, sensore interno di temperatura, cavo 2 m (inclusa) |
| Tipo batteria / durata | 1 × 9V / circa 100 ore di uso continuo |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 98% senza condensa |
| Dimensioni / Peso | 185 × 82 × 45 mm / 275 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 8564** è fornito completo di sonda U.R. HI 70601/2 con sensore di temperatura e cavo 2 m, batteria ed istruzioni.

### ACCESSORI

**HI 70601/2** Sonda U.R. con cavo 2 m
**HI 70601/5** Sonda U.R. con cavo 5 m
**HI 7111/P** Ricambio sali LiCl per camera di calibrazione, bassa umidità (6 flaconi da 15 g)
**HI 7121/P** Ricambio sali NaCl per camera di calibrazione, alta umidità (6 flaconi da 33 g)
**HI 7101** Camera di calibrazione U.R.
**HI 710009** Guscio in gomma antiurto, colore blu
**HI 710010** Guscio in gomma antiurto, colore arancione

# HI 98186

## Ossimetro portatile con display grafico retroilluminato

- ***Compensazione di temperatura, pressione e salinità***
- ***Misura della pressione barometrica***
- ***Scala estesa fino a 50 ppm e 600% di saturazione***
- ***Misure di BOD, OUR e SOUR***
- ***Memorizzazione dati e batterie ricaricabili***

HI 98186 è uno strumento a microprocessore per la lettura dell'ossigeno disciolto. È stato progettato per fornire un'elevata accuratezza sia sul campo che in laboratorio. Grazie all'elaborazione dei dati, le misure (compensate sia in temperatura che in salinità) possono essere espresse come BOD (Biochemical Oxygen Demand), OUR (Oxygen Uptake Rate) e SOUR (Specific Oxygen Uptake Rate).

Questo strumento include un barometro per la misura della pressione atmosferica e la possibilità di calibrazione con unità di misura selezionabile dall'utente (mmHg, inHg, atm, mbar, psi, kPa). Nell'ampio display grafico retroilluminato è possibile visualizzare contemporaneamente più informazioni tra cui misura DO, pressione, temperatura, ora e carica della batteria.

Lo strumento è a tenuta stagna IP67 ed è dotato di sistema di ricarica induttivo delle batterie.

| Specifiche | | HI 98186 |
|---|---|---|
| Ossigeno disciolto | Scala | da 0.00 a 50.00 ppm; da 0.0 a 600.0 % saturazione |
| | Risoluzione | 0.01 ppm; 0.1% saturazione |
| | Precisione | da 0 a 300%: ±1.5% della lettura o ±1.0% (la maggiore delle due); da 300 a 600%: ±3% della lettura; da 0 a 30 mg/l: ±1.5% della lettura o 0.10 mg/l (la maggiore delle due); da 30 mg/l a 50 mg/l: ±3% della lettura |
| Modalità di misura | | misura diretta di DO; BOD (biochemical oxygen demand), OUR (oxygen uptake rate), SOUR (specific oxygen uptake rate) |
| Pressione barometrica | Scala | da 450 a 850 mmHg |
| | Risoluzione | 1 mmHg |
| | Precisione | ± 3 mmHg entro ±15°C dal punto di calibrazione |
| Temperatura | Scala | da -20.0 a 120.0°C |
| | Risoluzione | 0.1°C |
| | Precisione | ±0.2°C (escluso errore di sonda) |
| Calibrazione | DO | automatica su 1 o 2 punti o manuale ad 1 punto |
| | Pressione | 1 punto |
| | Temperatura | 1 o 2 punti |
| Compensazione temperatura | | automatica da 0.0 a 50.0°C |
| Compensazione salinità | | da 0 a 70 ppt (g/l) |
| Sonda (inclusa) | | HI 76407/4F, polarografica, con sensore di temperatura incorporato |
| Memorizzazione dati | | a campione, 400 campioni |
| Connessione PC | | porta USB optoisolata (con software HI 92000) |
| Tipo di batteria / durata | | 4 batterie ricaricabili da 1.2V AA - 1300 mAh circa 200 ore di uso continuo (senza retroilluminazione) |
| Caricabatterie | | HI 710042 caricabatterie induttivo (incluso) |
| Spegnimento automatico | | selezionabile dall'utente: dopo 5, 10, 30, 60 minuti di inattività |
| Grado di protezione | | IP67 |
| Dimensioni / Peso | | 226.5 × 95 × 52 mm / 525 g |

### *Batterie ricaricabili con caricabatterie ad induzione*

Le batterie possono essere ricaricate utilizzando il caricabatterie ad induzione HI 710042. È sufficiente appoggiare lo strumento sul caricabatterie induttivo per alcune ore.

Il caricabatterie può essere alimentato sia ad una tensione standard di 230V, sia ad una tensione di 12Vdc (ad esempio quella fornita all'alimentatore con presa accendisigari per auto).

**BOD** è un indicatore del materiale organico biodegradabile presente in un campione di acqua. La concentrazione di ossigeno disciolto viene misurata prima e dopo un periodo di incubazione di 5 giorni ed il BOD è calcolato sulla base della differenza tra le due letture.

**OUR** e **SOUR** sono usati per determinare il consumo di ossigeno o l'indice di respirazione. OUR misura il consumo di ossigeno in mg/l in un'ora, mentre SOUR si riferisce al consumo di mg di ossigeno per grammo di solidi volatili presenti in una sospensione acquosa, nell'arco di un'ora.

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 98186** è fornito completo di sonda per ossigeno disciolto HI 76407/4F con sensore di temperatura incorporato e 4 m di cavo, membrane di ricambio (2 pz.), soluzione elettrolitica, batterie ricaricabili, caricabatterie induttivo HI 710042 con adattatore, valigetta rigida ed istruzioni.

### ACCESSORI

| | |
|---|---|
| **HI 7040L** | Soluzione a zero ossigeno, flacone da 500 ml |
| **HI 7040M** | Soluzione a zero ossigeno, flacone da 250 ml |
| **HI 7041S** | Soluzione elettrolitica per sonde polarografiche, flacone da 30 ml |
| **HI 710006** | Adattatore 12 Vdc/230 Vac |
| **HI 710042** | Caricabatterie induttivo per strumenti serie HI 9818x |
| **HI 76407/10** | Sonda DO con cavo 10 m |
| **HI 76407/2** | Sonda DO con cavo 2 m |
| **HI 76407/20** | Sonda DO con cavo 20 m |
| **HI 76407A/P** | Membrana di ricambio per sonde DO (5 pz.) |
| **HI 92000** | Software Windows® compatibile per collegamento a PC |

# HI 9146

## *Ossimetro portatile per misure sul campo*

- ***Compensazione di altitudine con scala estesa***
- ***Compensazione di salinità con scala estesa***
- ***Progettato per uso sul campo***

HI 9146 è un ossimetro a tenuta stagna, a microprocessore, dotato di calibrazione e compensazione della temperatura automatiche. Misura e visualizza contemporaneamente sul display, la concentrazione di ossigeno disciolto (in mg/l o in %) e la temperatura della soluzione in esame.

Inoltre è possibile impostare i valori di altitudine e salinità per una compensazione automatica delle misure rispetto a questi fattori. La sonda in dotazione, di tipo polarografico, è fornita completa di manicotto di protezione.

Grazie al tasto HOLD, è possibile bloccare la lettura sul display per annotarla comodamente.

HI 9146 può essere alimentato a batterie (con indicatore di basso voltaggio che si accende sul display per avvisare l'operatore) o tramite adattatore a 12 Vdc.

### *HI 76407/4F - HI 76407/10F*

La sonda DO in dotazione è espressamente studiata per l'uso sul campo, dove è richiesta una particolare protezione della membrana da possibili urti con corpi contundenti.
La sonda è disponibile con 2 differenti lunghezze di cavo:

HI 76407/4F con 4 m di cavo

HI 76407/10F con 10 m di cavo

| Specifiche | HI 9164-04 | HI 9164-10 |
|---|---|---|
| Scala | DO: da 0.00 a 45.00 mg/l; da 0.0 a 300.0% $O_2$; temperatura: da 0.0 a 50.0°C | |
| Risoluzione | DO: 0.01 mg/l; 0.1% $O_2$; temperatura: 0.1°C | |
| Precisione (a 20°C) | DO: ±1.5% F.S.; temperatura: ±0.5°C | |
| Calibrazione DO | automatica, in aria, a 100% | |
| Compensazione temperatura | automatica da 0 a 50°C | |
| Compensazione altitudine | da 0 a 4 km (risoluzione 0.1 km) | |
| Compensazione salinità | da 0 a 80 g/l (risoluzione 1 g/l) | |
| Sonda (inclusa) | HI 76407/4F con cavo 4 m | HI 76407/10F con cavo 10 m |
| Alimentazione | 4 batterie da 1.5V AA / circa 200 ore uso continuo; autospegnimento dopo 4 ore di inattività; oppure ingresso per alimentatore 12 Vdc | |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C; U.R. max 100% | |
| Dimensioni | 196 × 80 × 60 mm | |
| Peso | 500 g | |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 9146-04** è fornito completo di sonda HI 76407/4F con cavo da 4 m e manicotto protettivo della membrana, 2 membrane di ricambio, soluzione elettrolitica HI 7041S (30 ml), batterie, valigetta rigida ed istruzioni

**HI 9146-10** è fornito completo di sonda HI 76407/10F con cavo da 10 m e manicotto protettivo della membrana, 2 membrane di ricambio, soluzione elettrolitica HI 7041S (30 ml), batterie, valigetta rigida ed istruzioni

### ACCESSORI

| | |
|---|---|
| **HI 76407/4F** | Sonda DO con cavo da 4 m e manicotto di protezione |
| **HI 76407/10F** | Sonda DO con cavo da 10 m e manicotto di protezione |
| **HI 7041S** | Soluzione elettrolitica per sonda ossigeno (30 ml) |
| **HI 76407A/P** | Membrane di ricambio (5 pz) |
| **HI 721317** | Valigetta rigida |

# HI 97500

## *Luxmetro portatile per veloci misure di luminosità in un corpo a tenuta stagna*

- ***Tre scale di misura***
- ***Sensore collegato ad un cavo coassiale da 1.5 metri***
- ***Corpo robusto, a tenuta stagna***
- ***Indicatore di batteria scarica***

Il luxmetro portatile HI 97500 è stato progettato per eseguire misure semplici e rapide della luminosità ambientale.

HI 97500 è dotato di un sensore collegato allo strumento attraverso un cavo coassiale flessibile, che consente di eseguire misure in locazioni remote posizionando al meglio il sensore, senza alcuna interferenza da parte dell'operatore.

È possibile scegliere fra tre scale di misura, semplicemente premendo il tasto RANGE.

HI 97500 è dotato di un robusto corpo a tenuta stagna per un utilizzo sul campo senza alcun problema. La batteria da 9V e la funzione di spegnimento automatico garantiscono circa 200 ore d'uso.

| Specifiche | HI 95700 |
|---|---|
| Scala | da 0.001 a 1.999 klux; da 0.01 a 19.99 klux; da 0.1 a 199.9 klux |
| Risoluzione | 0.001 klux; 0.01 klux; 0.1 klux |
| Precisione (a 20°C) | ±6% della lettura ±2 digit |
| Sensore | fotodiodo con risposta tipo occhio umano, con cavo coassiale da 1.5 m (fisso) |
| Tipo batterie / durata | alcalina da 9V / circa 200 ore di uso continuo; spegnimento automatico dopo 7 minuti di inattività |
| Condizioni d'uso | da 0 a 50°C ; U.R. 100% |
| Dimensioni | 164 × 76 × 45 mm |
| Peso | 180 g |

### INFORMAZIONI PER L'ORDINE

**HI 97500** è fornito completo di batteria, custodia e istruzioni.

### *Intensità luminosa*

La luminosità ambientale è un parametro molto importante nei luoghi di lavoro, nelle scuole, nelle serre e negli edifici pubblici. Una scarsa illuminazione (o intensità luminosa) ha effetti negativi sulla quantità e qualità delle prestazioni sia delle persone che delle colture.

L'intensità luminosa viene misurata e indicata in unità in "lux" (lx) o "foot-candles" (ft-c). I misuratori di luminosità vengono comunemente definiti luxmetri. Un lux corrisponde ad un lumen per metro quadrato, mentre un foot-candle è un lumen per piede quadrato. Per la conversione delle misure, utilizzate le seguenti formule:

foot-candle = lux × 0.0929

lux = foot-candle × 10.764

Il sensore di misurazione della luce di HANNA è un foto diodo che converte la luce incidente in un segnale elettronico che viene letto dallo strumento e visualizzato sul display in unità klx (equivalenti a 1000 lx)

### *Alcuni esempi di intensità luminosa*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Luna piena | 0.001 klx | 1 lx | 0.0929 ft-c |
| Illuminazione stradale | 0.01 klx | 10 lx | 0.929 ft-c |
| Luoghi di lavoro | 0.1 - 1 klx | 100 - 1,000 lx | 9.29 - 92.9 ft-c |
| Sala operatoria | 10 klx | 10000 lx | 929 ft-c |
| Luce solare | 100 klx | 100000 lx | 9290 ft-c |

### *Fabbisogno di luce delle piante*

La luce fornisce alle piante l'energia necessaria per fabbricare il loro nutrimento (fotosintesi). La quantità di luce richiesta può essere molto diversa a seconda del tipo di pianta. Le piante da interni sono spesso classificate in base al fabbisogno di luce necessario alla loro crescita:

- basso (min 1.1 klx / consigliato da 0.8 a 2.1 per una buona crescita)
- medio (min da 1.1 a 1.6 klx / consigliato da 2.1 a 5.4)
- alto (minimo da 1.6 a 10.8 klx / consigliato da 5.4 a 10.8)
- molto alto (min 10.8 klx / consigliato 10.8+)

Circa 1.1 klx per 12 ore al giorno è la luce necessaria per mantenere la qualità delle piante per un anno e almeno 2.1 klx per 12 ore al giorno è la luce necessaria perchè il fogliame manifesti i benefici derivanti dalla fertilzzazione.

È importante tenere presente che, se una carenza di luce determina una scarsa crescita delle piante, troppa luce può essere dannosa. Alcune piante non tollerano livelli di luminosità eccessivamente alti.

Quando una pianta riceve troppa luce diretta, le foglie possono sbiadire, squamarsi e a volte morire. Questo può succedere quando si sposta una pianta da un ambiente interno ad uno esterno, sotto una luce diretta. Tutti i cambiamenti di intensità luminosa dovrebbero essere graduali.

## Assistenza HANNA instruments®

HANNA assicura l'assistenza tecnica ed il rispetto dei termini di garanzia per tutti i prodotti riportanti il marchio identificativo dell'Assistenza HANNA, distribuiti direttamente o tramite i propri rivenditori nazionali.

Assistenza Tecnica
NUMERO VERDE
800-276868

www.hanna.it

Consultate il nostro catalogo on-line per conoscere in dettaglio l'intera gamma dei prodotti HANNA instruments®: troverete novità, descrizioni, foto, prezzi, specifiche tecniche, accessori, manuali, schede di sicurezza, informazioni commerciali e molto altro.


**HANNA Italia srl**

PADOVA (amministrazione, assistenza tecnica, export)
Viale delle Industrie, 12 • 35010 Villafranca Padovana (PD)
Tel. 049 9070211 Fax 049 9070504 hanna@hanna.it

LUCCA (uff. commerciale) Liguria , Toscana, Umbria
Via per Corte Capecchi, 103 • 55100 Lucca (LU)
Tel. 0583 462122 Fax 0583 471082 lucca@hanna.it

ASCOLI PICENO (uff. commerciale) Marche, Abruzzo, Molise, Puglia, Forlì-Cesena, Rimini
Via Dell'Airone, 27 • 63039 San Benedetto del Tronto (AP)
Tel. 0735 753232 Fax 0735 657584 ascoli@hanna.it

LATINA (uff. commerciale) Lazio
Strada Maremmana, 25/Trav. II sx • 04016 Sabaudia (LT)
Tel. 0773 562014 Fax 0773 562085 latina@hanna.it

SALERNO (uff. commerciale) Campania, Basilicata, Calabria
S.S. 18 (Km 82,700) • 84025 S. Cecilia - Eboli (SA)
Tel. 0828 601643 Fax 0828 601658 salerno@hanna.it

PALERMO (uff. commerciale) Sicilia
Via B. Mattarella, 58 • 90011 Bagheria (PA)
Tel. 091 906645 Fax 091 909249 palermo@hanna.it

CAGLIARI (uff. commerciale) Sardegna
Via Parigi, 2 • 09032 Assemini (CA)
Tel. 070 947362 Fax 070 9459038 cagliari@hanna.it

**HANNA Nord Est srl** - Distributore Nord Italia
Valle D'Aosta, Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna escluse Forlì-Cesena e Rimini

PADOVA
Viale delle Industrie, 10 • 35010 Villafranca Padovana (PD)
Tel. 049 9070367 Fax 049 9070488 padova@hanna.it

FILIALE DI MILANO (uff. commerciale)
Via Privata Alzaia Trieste, 3 • 20090 Cesano Boscone (MI)
Tel. 02 45103537 Fax 02 45109989 milano@hanna.it



HANNA instruments® *si riserva il diritto di modificare il progetto, la costruzione e l'aspetto dei propri prodotti senza alcun preavviso.*

*Per le condizioni di vendita si faccia riferimento agli uffici commerciali Hanna e al sito www.hanna.it*

*Tutti i marchi registrati citati in questo catalogo sono proprietà dei rispettivi proprietari.*

UNI EN ISO 9001:2000 CERTIQUALITY SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ CERTIFICATO